Conto Corrente Postale

l'antenna

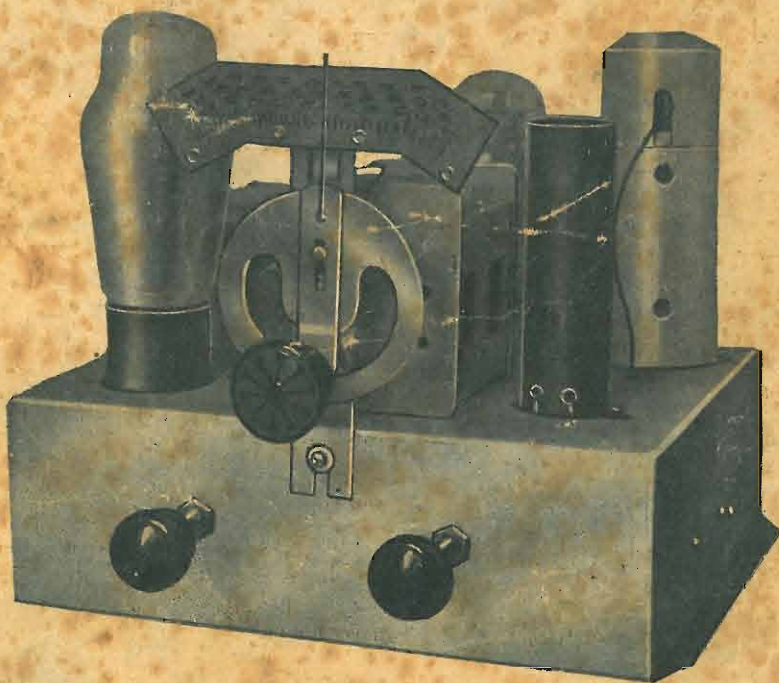
LA RADIO

N.° 6

ANNO VII

15 MARZO 1935-XIII

DIREZIONE AMMINISTRAZ. VIA MALPIGHI, 12 MILANO

1 lira

Da notare in questo numero: Parlarsi chiaro (*l'antenna*) - I nostri apparecchi: B. V. 517 - Un interessante articolo di Televisione - Articoli tecnici vari - La radiotecnica per tutti - La radiomeccanica Confidenze al radiofilo - Rassegna delle riviste straniere - Dov'è l'errore? - Varietà illustrata

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 6 **ANNO VII**

15 MARZO 1935 - XIII

In questo numero:

EDITORIALI

I NOSTRI APPARECCHI

ARTICOLI TECNICI VARI

COLLABORAZIONE

VARIETA'

RUBRICHE FISSE

Bimbi al microfono

Donne e ragazzi a letto, si diceva un tempo. Ora le donne e i ragazzi si trovano sul primo piano della vita sociale. Hanno invaso le riviste, il teatro, il cinematografo; nè la radio si è potuta sottrarre al loro capriccioso dominio. Una volta i bimbi recitavano poesie e cicalate, quando qualche persona di riguardo veniva a far visita ai loro genitori. Cinque minuti di sopportazione, e via. Ai nostri giorni, come si vede, i bimbi parlano e cantano al microfono per milioni d'ascoltatori. Gli americani ci si divertono un mondo; e si capisce. Son tanto fanciulli anche loro..

Da «L'Illustration»

Dov'è l'errore?

Tutti possono partecipare alla soluzione dei nostri quesiti tecnici: lettori ed abbonati.

Le risposte debbono essere scritte con la maggiore brevità possibile, evitando di trattare argomenti estranei al concorso.

Le lettere o le cartoline debbono sempre recare l'indicazione: «Concorso quesiti tecnici ».

Le soluzioni debbono essere inviate alla rivista non più tardi dei giorni 10 e 25 d'ogni mese.

All'autore della risposta più esatta ed esauriente verrà assegnato un piccolo premio d'incoraggiamento: L. 20, se si tratta d'un abbonato alla rivista; un abbonamento gratuito per un anno a «l'antenna», se si tratta d'un semplice lettore.

Nel caso che più persone risultino di pari merito, si procederà all'estrazione a sorte dei due vincitori della gara.

Non avremmo mai creduto che a questa nuova rubrica di (chiamiamola così) enimmistica radiotecnica, fosse riserbato tanto favore di pubblico. Ce ne rallegriamo vivamente coi nostri lettori: essi hanno dimostrato della buona volontà; e colla buona volontà si può andare lontano. Anche nel campo della radio, il quale, pur essendo così pieno di belle promesse e di reali soddisfazioni per coloro che si dànno a coltivarlo con assiduità, non manca di spine e di tribolazioni.

I partecipanti alla soluzione del primo quesito sono stati esattamente 186. Una piccola folla di radiofili, in cui (ed abbiamo notato ciò con vero rincrescimento) gli abbonati sono una trascurabile minoranza. Che forse gli abbonati de « l'antenna » sono meno appassionati radiofili dei lettori? La loro qualità di abbonati dovrebbe far supporre il contrario. Ma, ancòra una volta, i fatti non contano e non possono essere presi a fondamento per formulare dei giudizi *a priori*. Confidiamo che in seguito saremo costretti a ricrederci.

Prima di passare al vaglio delle risposte, sentiamo il dovere di ringraziare quanti hanno voluto approvare e lodare la nostra modesta iniziativa con calde parole di simpatia e d'incoraggiamento. Queste ci hanno fornito una nuova prova dell'interesse con cui siamo seguìti dal nostro pubblico, e ci rinfrancano nel proposito di continuare a far del nostro meglio per soddisfare le sue legittime esigenze.

Dei 186 solutori, 22 hanno voluto eccedere di zelo; hanno trovato i due errori proposti dal quesito, ma parendo loro che ciò fosse troppo poco e per non trovarsi a fare delle meschine figure, si son dati il lusso di pescarne altri due, o tre o quattro di loro iniziativa.

Troppa grazia. A noi bastava che fossero determinati con precisione i due errori dichiarati nel quesito; altri errori inesistenti non era necessario inventare. Per questa inopportuna abbondanza, i 22 detti signori sono stati eliminati dalla gara. Ce ne rincresce, perchè essi avevano dato una certa prova di zelo e di competenza.

La soluzione esatta l'hanno data 17 persone (quindici lettori e due abbonati); le altre 147 hanno sbagliato bersaglio. Però, è doveroso aggiungere che ben 124 sono riuscite a trovare uno dei due errori.

Ecco i nomi delle 17 persone che hanno risolto esattamente il quesito:

Mazzara Carlo, Palermo; Bosis Luigi, Bergamo; Barbieri Carlo, Milano; Caglia Francesco, Palermo; Picchi Omero, Firenze; Gualmo Luigi, Busto Arsizio; Taricco Costanzo, Torino; Barlacchi Renato, Firenze; Paloschi Secondo, Brescia; Solari Giuseppe, Genova; Bonacina E., Milano; Travatti Filippo, Bergamo; Cornara Franco, Pisa; Patteri Geom. Ferruccio, Reggio Emilia; Provvedi Giulio, Firenze; Mazzari Francesco, Genova Certosa; Ing. B. Facci Tosatti, Busto Arsizio.

Considerato il grande successo della gara, la Direzione ha deciso di portare a due i premi: uno in denaro per la categoria abbonati, l'altro, consistente in un abbonamento gratuito per un anno, per i lettori.

LA SOLUZIONE DEL QUESITO N. 1

Il circuito pubblicato nel numero scorso aveva due soli errori e cioè: la mancanza di polarizzazione e conseguente ritorno del negativo al catodo della valvola finale, nonchè la tensione della griglia-schermo della valvola rivelatrice, errata a causa di una resistenza di non giusto valore.

Al primo errore hanno risposto quasi tutti, ed era logico, poichè era talmente grossolano che a pochi poteva sfuggire. Al secondo molti hanno risposto, ma nella maggioranza si è manifestata una indescrivibile incertezza; pochi hanno saputo spiegarsi quale tensione deve avere la griglia-schermo di un tetrodo funzionante come rivelatrice.

Infatti, se avessero tenuto conto che la griglia-schermo della rivelatrice deve oscillare tra i 20 ed i 30 V., non avrebbero indicato dei valori della resistenza di caduta di 100.000, 200.000, 250.000 oppure 500.000 Ohm. Le soluzioni, in tale caso, era due: la prima, cioè la più semplice alla quale hanno risposto i molti, era quella di portare ad *un Megaohm* il valore della resistenza di caduta per la griglia-schermo. La seconda soluzione, molto più razionale e più giusta, è quella di ricorrere ad un divisore di tensione, che permetta di dare alla griglia-schermo la tensione compresa tra i 20 ed i 30 V.

Solo uno ha risposto esattamente con questa seconda soluzione e precisamente l'Ing. B. Facci di Busto Arsizio, che noi riteniamo vincitore assoluto. Per tale divisore l'Ing. Facci ha usato delle resistenze di valore assai basso, ma spiega tecnicamente la ragione di tali valori. L'unica cosa su cui non siamo perfettamente d'accordo con lui, è nella resistenza di polarizzazione della rivelatrice che egli consiglia elevare a 20.000 Ohm. Infatti, teoricamente, questo valore è l'ideale; ma tutti potranno provare che con 10.000 Ohm si hanno dei risultati migliori, specialmente per quanto riguarda la potenza del ricevitore. Pubblichiamo in succinto la risposta data dal vincitore:

I - *Manca il gruppo di polarizzazione della valvola 47; poichè il circuito anodico di detta valvola è incompleto, è necessario inserire al secondario del trasformatore di alimentazione da 2,5 V. una resistenza a presa centrale ed inserire tra la presa centrale di questa e la massa una resistenza di polarizzazione da 410 Ohm* (comunemente si usa da 400 Ohm), *da 1,5 W., avente in parallelo un condensatore di blocco preferibilmente elettrolitico da 10 μF isolato a 30 V.*

II - *La resistenza di caduta per la tensione della griglia-schermo della 24 è inadatta. E' consigliabile usare un partitore di tensione con due resistenze, e cioè una da 15.000 Ohm inserita tra la griglia-schermo ed il massimo di tensione anodica, l'altra di 2.000 Ohm inserita tra la griglia-schermo e la massa. In parallelo a quest'ultima occorrerà,*

"L'ANTENNA„ è pubblicata dalla S. A. Editrice IL ROSTRO

Direz. e Amministr.: MILANO
VIA MALPIGHI 12 - Tel. 24-433

Direttore Respons.: D. BRAMANTI
Direttore Tecnico: JAGO BOSSI

CONDIZIONI D'ABBONAMENTO
Italia e Colonie: Un anno L. 20
Sei mesi L. 12
Per l'Estero: Il doppio
Un numero separato L. 1
Un numero arretrato L. 2

La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero

naturalmente, il solito condensatore di blocco.

La ragione dei così bassi valori è la seguente: la corrente totale, assorbita dalla 47, è di circa 40 m.A. e quindi avendo 325+325 alle placche della raddrizzatrice, con soli 40 m.A. di corrente anodica ed un campo del dinamico di 2.500 Ohm, si avrebbe un eccesso di tensione alle placche. Con questo nuovo divisore di tensione, la corrente assorbita risulterebbe di circa 55 m.A. In tale maniera si ha un aumento di dissipazione nel campo del dinamico ed una giusta tensione anodica alle valvole. La resistenza da 20.000 Ohm sarà di un Watt e quella di 15.000 da tre Watt.

III - *Il valore della resistenza catodica della 24 sarà bene venga portato a 20.000 Ohm; una semplice prova dimostrerà però il valore più adatto.*

Diversi hanno trovato errori inesistenti, come inversione del primario del secondo trasformatore del filtro, ingiusto valore ed ingiusta connessione del condensatore da 10.000 cm., posto fra la placca della 47 e la massa ecc. Altri hanno consigliato molto erroneamente, di togliere il condensatore di fuga tra la massa ed il punto di giunzione della impedenza di A.F. con la resistenza anodica di accoppiamento ed il condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. Altri ancora la riduzione della resistenza catodica della rivelatrice. Il consiglio di trasformare la rivelazione da caratteristica di placca a caratteristica di griglia, non è errato, ma risulta fuori campo del nostro problema. Uno solo ha consigliato l'uso della polarizzazione fissa della griglia del pentodo 47 e ciò è stato da noi molto apprezzato, ma, disgraziatamente, questa soluzione non ha potuto essere presa in considerazione, per la semplice ragione che è stata applicata molto male.

I VINCITORI

Il vincitore assoluto della gara, risulta pertanto l'Ing. B. Facci di Busto Arsizio. Siccome egli è un semplice lettore, abbiamo iscritto il suo nome nella categoria abbonati, a partire dal presente numero.

Nella categoria abbonati il migliore è risultato il signor Giuseppe Solari di Genova, al quale l'Amministrazione ha fatto invio, a mezzo vaglia, del premio di lire venti.

QUESITO N. 2

Ed ora, amici abbonati e lettori, eccovi il nuovo quesito.

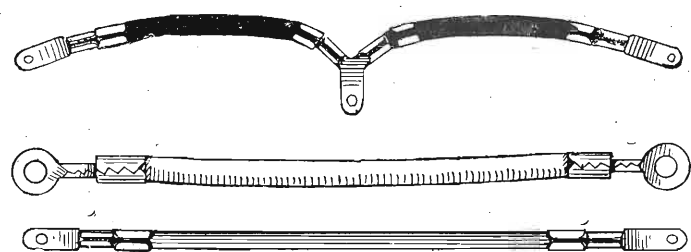
Supponete di ricevere dal Sig. P. B. la seguente domanda di consulenza:

Ho costruito un ricevitore a 3+1, del quale vi unisco lo schema elettrico esatto, sia per i collegamenti che per i valori, all'apparecchio costruito. I trasformatori di A. F. del filtro ed intervalvolare sono identici a quelli dell'A. R. 513 del Progressivo I, schermati con i regolari schermi cilindrici, aventi il doppio del diametro dei trasformatori.

Ricevo debolmente e distorto. Un forte ronzio disturba la ricezione e, nonostante tutte le prove che ho fatto, non riesco ad eliminarlo. Tra le varie prove fatte ho notato che togliendo sia la resistenza di polarizzazione da 1.100 Ohm che il relativo condensatore di blocco in parallelo ad essa, la ricezione continua, naturalmente permanendo

il forte ronzio e la distorsione. Inoltre, per quel poco che mi è dato di ascoltare, la reazione è instabilissima ed a volte non innesca affatto.

Potreste Voi illuminarmi su questo mistero?

Rispondete alle domande rivoltevi dal Sig. P. B., indicandogli inoltre quei suggerimenti *indispensabili* (non superflui) che ogni buon consulente deve dare per avere il migliore risultato.

15 MARZO

1935 - XIII

Parlarsi chiaro

Parlarsi chiaro. *Pare il titolo d'una commedia pirandelliana. Pare, e non è. Figuratevi che si tratta di materia amministrativa; dunque, il problema centrale è escluso.*

Già, si tratta proprio di materia amministrativa. Roba poco divertente; lo sappiamo. Ma i lettori che si sono sempre dimostrati così benevoli con noi, avranno la bontà di leggere queste poche righe, le quali hanno un certo interesse anche per loro.

Qualche giorno fa, il nostro Amministratore fece un cattivo sogno. Sognò che « l'antenna » si **vendeva ad un prezzo inferiore al suo costo reale.** *Il risveglio fu brusco. Il brav'uomo si alzò agitato e trascorse il resto della notte a passeggiare su e giù per la camera, aspettando che spuntasse l'alba* **per correre in ufficio.** *Voleva controllare sui documenti amministrativi la rivelazione paurosa del sogno.*

E mentre aspettava e si rodeva dall'impazienza. **gli tornarono in mente le cento frasi,** *che aveva avuto occasione di cogliere nelle tante e tante lettere di abbonati e di lettori:*

« LA VOSTRA RIVISTA COSTA TROPPO POCO; MA COME FATE A DARLA A QUEL PREZZO; PERCHE' NON LA PORTATE A DUE LIRE; NON CAPISCO COME POSSIATE RIENTRARE NELLE SPESE; GUADAGNARE NON POTETE, DI CERTO; SAREI DISPOSTO A PAGARLA CINQUE LIRE » e così via.

Il florilegio potrebbe continuare all'infinito. *Del* ***resto, non mancammo d'accennare, in occasione*** *del recente* referendum, *a questa quasi unanime e strana levata di scudi, da parte dei lettori, contro l'eccessiva mitezza di prezzo del nostro periodico.*

Quando quella mattina giungemmo in ufficio, ***trovammo l'amministratore*** *che aveva già condotto a termine il suo scandaglio: ergo, la rivista costava troppo.*

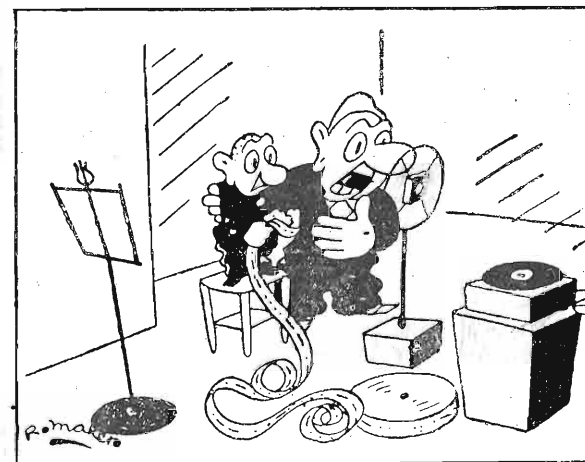
I CASI, COME SEMPRE, SONO DUE, DISSE SENZA NEMMENO RISPONDERE AL NOSTRO BUONGIORNO: O SI RIDUCONO LE PAGINE DELLA RIVISTA, O SI AUMENTA IL PREZZO.

Allora il Direttore tornò a calcare la mano sul suo programma: migliorare la rivista, vedere se non sia possibile accrescere il numero delle pagine, lasciare invariato il prezzo.

L'amministratore gli rispose con un'occhiataccia, ***più esauriente ed eloquente*** *d'un lungo discorso; pareva che se lo volesse mangiar vivo. Poi parlò; e nessuno ebbe il coraggio di dargli torto.*

« LA RIVISTA SI VENDE AL PUBBLICO A UNA LIRA; MA NELLE NOSTRE CASSE NON GIUNGONO CHE 60 CENTESIMI, PERCHE' 40 SONO DI SPETTANZA DEL DISTRIBUTORE E DEI RIVENDITORI.

CALCOLATE IL COSTO DELLA CARTA E DELLA STAMPA; LE SPESE REDAZIONALI E DEI CLICHES, DEI LOCALI, TELEFONO, CONTO CORRENTE POSTALE, IMPIEGATI, TAS-

I trucchi dell' annunciatore

... ascoltate, adesso la giovine telegrafista virtuosa che interpreterà, in alfabeto Morse, qualche pezzo del suo repertorio... Da « Le Haut Parleur »

SE ECC. E DITEMI SE VI PAR POSSIBILE CHE CON QUEI SESSANTA CENTESIMI, E SIA PURE AGGIUNGENDO IL PROVENTO DELLA PUBBLICITA', SI POSSA DIRE DI RIMETTERE LA SPADA NEL FODERO ».

Così parlò l'Amministratore; le sue parole caddero in un silenzio sepolcrale. Passato, però, il turbamento, riprese la parola il Direttore per ribattere il suo argomento favorito: aumento delle pagine, abbellimento del periodico, prezzo invariato.

La discussione, dato l'irriducibile contrasto dei punti di vista, minacciava di trascinarsi all'infinito, senza approdare a nulla di concreto. Occupò tutta una mattinata, fu ripresa dopo colazione, si prolungò dopo cena fino a tarda ora. Alla fine, l'accordo fu raggiunto, mercè i buoni uffici di tutta la famiglia redazionale, e fu stabilito quanto appresso:

1° SI RICONOSCE GIUSTA E FONDATA L'OPINIONE DELL'AMMINISTRATORE DI PROCEDERE ALL'AUMENTO DEL PREZZO DI VENDITA DELLA RIVISTA;

2° SI ADOTTA IL PARERE DELLA DIREZIONE DI NON PROCEDERE IMMEDIATAMENTE ALL'APPLICAZIONE DEL PROVVEDIMENTO E DI ADOTTARE UN TERMINE FISSO DI ASPETTATIVA PER LA DEFINITIVA DECISIONE;

3° TALE TERMINE E' FISSATO AL 30 APRILE P. V.

Dunque, possiamo assicurare i nostri lettori che fino al 30 aprile 1935 non vi sarà alcun aumento nel prezzo di vendita de « l'antenna ». A partire dalla data suddetta, la Direzione e l'Amministrazione si riservano piena libertà di decisione, sia per adottare l'aumento, che per rinunciarvi.

Noi vorremmo che tutti i lettori si rendessero pienamente conto che le ragioni addotte dal nostro Amministratore sono vere e reali. « l'antenna » si vende in perdita. Non giova nemmeno la sua forte tiratura ad assicurarle un bilancio florido; e per un motivo ovvio: se il costo unitario d'una copia è passivo, in confronto al prezzo di vendita, la differenza non potrebbe esser colmata che in virtù d'una diffusione di diecine e diecine di migliaia di copie. Ora, codeste diffusioni son riservate ai periodici illustrati di varietà; non alle riviste tecniche. E allora, che fare? E' un interrogativo che ci tormenta e che, a nostra volta, giriamo ai lettori.

In attesa che spiri il termine di aspettativa e d'osservazione, che abbiamo preso, prima di agire, ci permettiamo di rivolgere un suggerimento, un consiglio a quanti ci seguono con simpatia e con interesse: abbonatevi.

Nel caso particolare, abbonarsi può costituire un vero e proprio affare, perchè (e questo teniamo a dichiararlo in modo solenne), anche se il prezzo della rivista dovesse essere aumentato, noi rispetteremo gli abbonamenti effettuati fino alla data del 30 aprile.

IN ALTRE PAROLE: TUTTI COLORO CHE SI SARANNO ABBONATI PRIMA DI QUELLA SCADENZA, NON SARANNO TENUTI A VERSARE ALCUNA DIFFERENZA FRA CIO' CHE HANNO PAGATO E LE EVENTUALI NUOVE TARIFFE. *POTRANNO COSI' USUFRUIRE DELL'ABBONAMENTO ANNUO A LIRE VENTI, ANCHE SE, PER AVVENTURA, L'ABBONAMENTO STESSO FOSSE PORTATO A 25 O 30 LIRE.*

Poi, c'è anche un fatto morale da tener presente: se saranno molti i lettori che vorranno raccogliere il nostro invito ed inviare la loro quota d'abbonamento, ciò darà più forza alla Direzione a sostenere l'opportunità di lasciar le cose come sono attualmente. Il che, in fondo, dovrebbe tornar gradito a quanti amano « l'antenna » e se ne fanno assidui sostenitori.

Insomma, se il programma del nostro Direttore, e che è quello più sopra dichiarato con le sue stesse parole, vi piace e ritenete che valga la pena di sostenerlo, non tardate ad entrare nel numero dei nostri abbonati ed a farvi entrare i vostri amici e i vostri conoscenti.

« l'antenna »

Un po' di discrezione non guasta!

Qualche lettore si lamenta di non ricevere con troppa sollecitudine la risposta alle domande di consulenza.

Ci scusiamo per i pochi casi in cui il ritardo può essere imputato a noi, sebbene esso trovi una più che sufficiente giustificazione nella mole enorme di lavoro di smistamento e di spoglio che la corrispondenza sullo speciale argomento ci propina ogni giorno.

Ma i ritardi, nella stragrande maggioranza dei casi, non sono imputabili nè a noi, nè alla posta; ne hanno colpa proprio gli interroganti, i quali, in generale, non si attengono alle norme che regolano la consulenza.

Un esempio, fra i mille che potremmo addurre: un signore di Padova ci invia una lettera, nella quale sottopone al nostro povero Consulente 19 domande. Dico diciannove. Poi, siccome evidentemente gli era sembrato d'esser stato troppo discreto, fa seguire (il giorno appresso) un'altra lettera col codicillo di due nuove domande. Come si fa a regolarsi con un signore così, diremo, espansivo? Bisognerebbe dirgli: ma lei crede sul serio che « l'antenna » stipendi un tecnico per metterlo espressamente a sua disposizione? Ma ci sarebbe il caso che se n'avesse a male; e nessuno gli leverebbe dalla testa che siamo degli sgarbati.

Per la verità, non tutti i richiedenti la consulenza presentano ventuna domanda: ci sono anche dei discretissimi interroganti, che si limitano a dieci o quindici questioni, che il consulente può liquidare con un paio di giorni di lavoro! Ammappeli, direbbero a Roma.

Breve. Chi vuole risposte sollecite deve attenersi in modo tassativo ai seguenti tre punti:

1. Limitare la richiesta di consulenza allo stretto necessario;

2. Scrivere chiaramente. Diciamo in modo leggibile; meglio, se a macchina. E' incalcolabile il tempo che il nostro tecnico è costretto a perdere per decifrare gli sgorbi dei suoi... amici;

3. Firmare chiaro e leggibile, aggiungere il proprio indirizzo e, nel caso si tratti di abbonati, unire la fascetta o il numero d'abbonamento.

Confidiamo nel buon senso dei nostri lettori, i quali non vorranno certo costringerci a prendere più rigorose misure per assicurare il normale disimpegno del servizio, nonchè l'integrità fisica del nostro Consulente.

Un orecchio invisibile vi ascolta

Ci fu un vecchio bisbetico, una volta, che quando gli fu proposto d'istallare il telefono in casa sua, rifiutò nettamente, rispondendo secco secco, a chi gli aveva fatto la proposta: in casa mia ricevo chi mi pare, e non ammetto che un tizio qualunque, magari uno sconosciuto, si possa permettere la libertà di chiamarmi e d'obbligarmi a parlare con lui. Il telefono in casa, è una porta aperta all'indiscrezione.

Il mondo, checchè ne pensasse quel vecchio scorbutico, continua a camminare tranquillamente per la propria strada. Strada che, di indiscrezione in indiscrezione, conduce progressivamente a violare e ad abolire tutte le libertà individuali; anche le più intime e delicate. La casa di cemento armato, per esempio, consente agli inquilini di sorvegliarsi a vicenda e di penetrare, reciprocamente, nei più gelosi segreti domestici.

Ora, con l'invenzione del radiomicrofono da portarsi all'occhiello della giacca, un uomo non è nemmeno più padrone di parlare a suo talento. Quel trascurabile affarino, che il suo interlocutore porta al bavero, come un innocente distintivo, è lì pronto a raccogliere quanto gli uscirà di bocca, a trasmetterlo a chi di dovere ed a farlo registrare.

Potrà accadere a qualcuno di aver detto delle cose in confidenza ad un amico, non certo con la intenzione di destinarle alla pubblicità; ed ecco che la sera, mentre costui se ne sta a cena con la famigliuola, la radio gli ripete, parola per parola, le chiacchiere corse con l'amico.

Poco male quando si tratta di chiacchiere e quando son fatte con degli amici. Il guaio è che ora anche la polizia si serve di quell'orecchio invisibile, e chi non ha la coscienza proprio pulita o si trova in possesso di un segreto riguardante terze persone, ha da

tato con gioia l'apparizione del minuscolo strumento, dal quale si ripromettono di trarre dei preziosi servigi. Pensate di quanta utilità potranno valersene nelle interviste.

Com'è noto, succede spesso che

Come si porta all'occhiello il minuscolo microfono.

esser guardingo e prudente. Può darsi che si trovi ad aver fatto una confessione o ad aver reso una testimonianza d'accusa, senza intenzione e senza nemmeno essersene accorto.

Anche i giornalisti hanno salu-

il personaggio intervistato dica alcune cose non destinate alla pubblicità. Badi che questo glielo dico soltanto in confidenza; se lo pubblica, la smentisco brutalmente. E generalmente si tratta proprio delle cose più interessanti;

di quelle di cui il pubblico sarebbe più ghiotto.

Col microfono all'occhiello, il giornalista può ascoltare con sorridente innocenza la raccomandazione del personaggio. Ha voglia di ripetere costui: Badi se pubblica, ecc.: *il giornalista pubblicherà senza batter ciglio. Il microfono ha consentito la registrazione delle confidenze segrete, e l'intervistato avrà un bello smentirle; la radio potrà ripetergliele, a puntino, come egli le ha pronunciate.*

Voi parlate e « qualcuno » vi ascolta.

Prima d'attaccar discorso con una persona, guardatele l'occhiello; se ci vedete un cosino un pò sospetto, limitatevi a ragionare del più e del meno. E' un microfono pronto ad ascoltarvi ed a tradirvi.

• • •

Echi al programma

• •

Il giornale *La Sera* di Milano ha trovato che l'idea di includere nei radioprogramma la dizione di poesie antiche e moderne è ottima; non altrettanto ben disposto si dimostra verso i dicitori dell'*Eiar*, che sembrano al foglio ambrosiano troppo inferiori alla bisogna. Ma la poetessa Ada Negri ha dichiarato che ciò non è vero; e ci sarebbe davvero da crederle sulla parola, a non averli sentiti coi propri orecchi.

I poeti (è cosa risaputa) non sono buoni giudici in fatto di dizioni poetiche, e ben di rado sanno recitare un proprio componimento in maniera appena passabile. Che sia più difficile a dirla, una poesia, che a scriverla?

Se l'*Eiar* vuol continuare nella buona iniziativa di cospargere di qualche fiore di lirica italiana il suo programma, prenda molto sul serio la scelta dei dicitori: ad una poesia detta male è preferibile una battuta pubblicitaria, anche se scema. Eppoi, non si accettino per le accennate ragioni, i consigli dei poeti su questo particolare argomento.

Inoltre, si badi al *collocamento* del pezzo fra i vari numeri del programma. La poesia è una cosa molto importante e seria, e vuole rispetto e discrezione. Starà bene, per esempio, negli intervalli musicali; non sfregiatela con la vicinanza delle comunicazioni utilitarie. Ciò, per la verità, non è stato mai fatto; ma è sempre meglio metter le mani avanti...

I radioutenti dei principali paesi

Dal prospetto, che più sotto riportiamo, si può rilevare l'attuale numero dei radioutenti di 30 paesi del mondo, quale risulta dalle più recenti statistiche:

Africa del Sud	96.035
Germania	6.142.921
Australia	654.843
Austria	527.295
Belgio	591.137
Bulgaria	26.462
Danimarca	550.863
Danzica	26.462
Spagna	170.000
Estonia	17.000
Finlanda	123.815
Francia	1.701.958
Gran Bretagna	6.780.569
Ungheria	335.748
Indie Olandesi	11.000
Irlanda	54.025
Islanda	9.357
Italia	422.000
Giappone	1.859,987
Marocco	18.500
Norvegia	157.434
Nuova Zelanda	143.074
Polonia	360.000
Portogallo	26.260
Paesi Bassi	909.127
Svezia	733.190
Svizzera	356.866
Cecoslovacchia	693.694
U.R.S.S.	2.000.000
Jugoslavia	62.375

Dalle cifre surriportate si deduce che l'Italia occupa il tredicesimo posto ed è superata da paesi assai più piccoli o di minore importanza, come l'Austria, il Belgio, la Danimarca, i Paesi Bassi, la Svezia e la Cecoslovacchia. Il che non è molto confortante.

La storia delle onde elettriche

Il marchese Luigi Solari, fedele collaboratore di Guglielmo Marconi, ha inviato, di recente, ad alcuni giornali una lettera interessantissima, intorno allo stato attuale dei problemi radioelettrici, con uno sguardo retrospettivo alla vasta opera di ricerca compiuta dal maestro, e che riteniamo meritevole d'esser riprodotta:

« Il suo apprezzato giornale ha rivolto la sua attenzione alle ricerche sulla propagazione delle onde elettriche. Ma le pubblicazioni recentemente apparse contenevano espressioni tecniche evidentemente errate relative a presunti vantaggi assicurati dalle microonde, che vengono da qualche tempo descritte sulla stampa politica come ricche di misteriosi poteri, atte a produrre grandi sconvolgimenti nei servizi di radiocomunicazione.

Tali pubblicazioni mi hanno procurato in questi giorni una quantità di domande da parte di giornalisti italiani e stranieri. Così alcuni mi hanno chiesto: « Dunque avremo presto una rivoluzione nella radio per causa delle microonde? ». Ed altri, a nome di una grande casa americana, mi hanno domandato per telefono: « Possiamo inviare i nostri operatori cinematografici a fare una film delle micro-onde da spedirsi subito in America? ». Ma per la serietà delle ricerche scientifiche occorre molta calma e molta chiarezza.

Le ricerche sulla propagazione delle onde elettriche di piccola lunghezza stanno procedendo in Italia ed all'estero da vari anni ed esse debbono essere svolte con metodo e con tempo senza provocare *colpi di scena*. Allo scopo di dare una visione dello sviluppo delle ricerche relative alla propagazione delle onde elettriche, riassumerò brevemente la loro storia. Le onde elettriche sono state classificate nel modo seguente *in base alla loro lunghezza* dal Comitato Radioelettrico dell'Aja nel 1929:

Onde lunghe: da 3000 a 20 mila m.;
Onde medie: da 200 a 2 mila metri;
Onde intermedie: da 50 a 200 metri;
Onde corte: da 10 metri a 50 metri:
Onde ultra corte: da 1 m. a 10 metri;
Micro onde: da 10 cm. a 1 m. circa.

Le onde elettriche hanno esistito ignorate ma presenti solo nei fenomeni della natura sino al 1885. Come è noto, nel 1885, Hertz riuscì a produrre ed a rivelare artificialmente delle micronde per provare praticamente la fondatezza della teoria sulla natura elettromagnetica della luce, teoria dovuta al Maxwell. Successivamente Righi (che scrisse la classica teoria dell'ottica delle oscillazioni elettriche) produsse a scopo scientifico in laboratorio delle onde elettriche ultracorte, cioè onde di lunghezza compresa fra un metro e tre metri.

Nel 1896, Marconi, che per primo usò le onde elettriche per la telegrafia senza filo, abbandonò le *onde ultracorte* per impiegare *onde corte* (smorzate) comprese fra 10 e 50 metri. Marconi scoprì che si aumentava la portata di trasmissione aumentando la lunghezza d'onda; egli perciò impiegò nel 1897 delle *onde intermedie* di circa 100 metri, con le quali ottenne una portata di circa 20 chilometri. Nel 1900, egli impiegò per primo le *onde medie* della lunghezza di circa 300 metri, con le quali riuscì a coprire una distanza di 290 chilometri, collegando l'isola di Wight con Capo Lizard. Nel 1901, Marconi impiegò per primo le *onde lunghe* con le quali riuscì a trasmettere i primi segnali attraverso l'Atlantico.

Da quella data Marconi per varii anni continuò ad aumentare la lunghezza d'onda (usando sempre onde smorzate) per conseguire le maggiori distanze intorno al globo. Tutti i radiotecnici lo seguirono sulla stessa strada, costruendo mastodontici impianti ad onde lunghe, e cioè impianti atti ad irradiare onde elettriche della lunghezza anche di venti chilometri. Con tali impianti furono sviluppati i primi servizi pubblici radiotelegrafici a grande distanza. Ma l'impiego delle onde lunghe limitava molto il numero dei servizi di radiocomunicazione, senza reciproche interferenze. Perciò Marconi pensò nel 1916 di ritornare all'impiego di *onde ultra corte* con riflettore. Per varii anni egli ed il suo assistente ing. Franklin dedicarono i loro studi alle onde ultracorte. Ma nel 1923, Marconi determinò, con le storiche esperienze condotte fra la stazione di Poldhu (Inghilterra) e le Isole di Capo Verde a mezzo del yacht *Elettra*, che le onde più efficienti per servizi a grande distanza erano le *onde corte persistenti* comprese fra 10 e 50 metri. Da quella data, tutta la radiotecnica per comunicazioni a *grandi distanze* si è basata sull'uso delle *onde corte*, che sono state distinte in onde diurne fra 10 e 25 metri e onde notturne fra 30 e 60 metri. Nel 1930, Marconi ed altri eminenti radiotecnici hanno ripreso lo studio della propagazione delle *micro-onde* con riflettori, *per collegamenti a limitata distanza.*

La maggioranza dei tecnici ha sinora ritenuto che tali onde abbiano una portata quasi eguale a quella ottica. Ma Marconi per primo ha dimostrato nell'agosto 1932, con le sue interessanti esperienze fra Rocca di Papa e Capo Figari (Sardegna) col concorso del yacht *Electra*, che le *micro-onde* di lunghezza di 50 centimetri possono *in particolari condizioni*, sebbene senza assoluta continuità, avere una portata superiore a quella ottica. Successive prove avrebbero dimostrato che le portate raggiungibili al di là di quella geometrica sarebbero influenzate da fenomeni capricciosamente, rapidamente variabili, i quali limiterebbero praticamente l'applicazione delle micro-onde alla portata ottica. Su ciò però non è ancora detta una parola definitiva, la quale potrà dipendere da esperienze condotte ininterrottamente di giorno e di notte e in differenti *stagioni*, per un *lungo periodo di tempo*. Sulla propagazione delle *micro-onde* è stata pubblicata una inte-

ressantissima memoria dell'Ammiraglio Pession (di cui è ben nota l'alta competenza in materia), nella Rassegna delle Poste e dei Telegrafi dell'aprile 1933. L'ammiraglio Pession spiega il fenomeno dell'eventuale propagazione delle micro-onde al di là della portata ottica, chiamando in causa la rifrazione e cioè l'influenza esercitata dal diverso stato degli strati inferiori dell'atmosfera. Secondo l'ammiraglio Pession *questi strati, ionizzati in diverse misure, sede di emanazioni radio attive e di vapori di varia natura, sottoposte a vicende meteoriche, potrebbero fornire una esauriente spiegazione delle anomalie rilevate nella propagazione delle micro-onde.*

In conclusione, è evidente che occorrono lunghe e metodiche esperienze per potersi esprimere con sicurezza al riguardo. Sinora le micro-onde sono irradiate solo a mezzo di riflettori in una data direzione; esse perciò non sono applicabili alla radiodiffusione. Dobbiamo permettere che gli studi e le ricerche di Marconi si compiano tranquillamente senza premature induzioni su quanto potrà essere affermato dallo stesso Marconi, dopo gli obbiettivi e precisi suoi controlli. Occorre attenersi all'insegnamento del nostro grande Galileo: « Provare e riprovare ». E questo è il metodo adottato da Marconi ».

ERRATA CORRIGE

Misura del consumo di un ricevitore

Un nostro lettore ci fa gentilmente osservare che nel succitato articolo pubblicato a pag. 223 del n. 5 scorso, è stato commesso un grossolano errore riguardo alla misura per mezzo di un contatore. Infatti se il contatore facesse 225 giri al minuto, non tanto facilmente conteggiabili ad occhio nudo, l'apparecchio consumatore assorbirebbe ben 4725 Watt ammettendo che ogni giro del disco equivalga a 0,35 Watt-ora.

La formula esatta per conoscere il consumo è:

$$3.600 : (N \times t) = Kw.$$

dove « N » è il numero dei giri del contatore per segnare un *Kw-h* e « t » il tempo, espresso in secondi, impiegato dal disco per compiere un giro.

Infatti riprendendo l'esempio citato erroneamente, se un giro del disco corrisponde a 0,35 *W-h*, 1000 *W-h* corrisponderanno a:

$$1.000 : 0,35 = 2.857 \text{ giri}$$

Supponiamo il caso che il disco faccia quattro giri al minuto primo, in un'ora farà:

$$4 \times 60 = 240 \text{ giri}$$

Ma se un giro all'ora corrisponde a 0,35 Watt, 240 giri corrisponderanno a:

$$240 \times 0,35 = 84 \text{ Watt}$$

che è il consumo dell'apparecchio.

Appplichiamo lo stesso caso alla formula. Se il disco fa 240 giri all'ora per fare un giro impiegherà:

$$3.600 : 240 = 15 \text{ secondi}$$

poichè un'ora equivale a 3.600 secondi. Applicando la formula, avremo:

$$3.600 : (2.857 \times 15) = 0,084 \text{ Kw.}$$

Come vediamo i risultati si equivalgono e quindi dire che il disco ha fatto quattro giri al minuto, o dire che occorrono 15 secondi per compiere un esatto giro del disco, quando l'apparecchio consumatore assorbe 84 Watt, è la stessa cosa. Vuol dire che chi ha un cronografo ricorrerà alla formula e chi possiede un orologio ordinario ricorrerà al primo sistema tenendo presente che, a causa delle frazioni di giro, si possono commettere degli errori tutt'altro che trascurabili e quindi, adottando il primo metodo sarà bene tenere calcolo del numero di giri non di un solo minuto, ma di 10 minuti, nel qual caso il numero di giri anzichè essere moltiplicato per 60 verrà moltiplicato soltanto per 6.

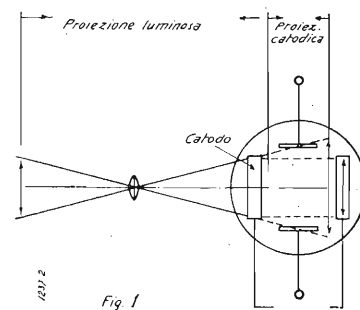
J. B.

Televisione

L'essenza e l'avvenire delle proiezioni elettroniche

Immagini di elettroni eccitate da radiazioni visibili e non visibili usate per avere immagini più o meno visibili.

Secondo il principio fotoelettrico, quando sul catodo di una fotocellula si fa cadere una immagine luminosa o di radiazione di altro tipo alla quale però la cellula sia sensibile, si provocherà nell'ampolla un flusso determinato e proporzionale di elettroni. Questo ef-

Fig. 1

fetto presenta due punti ben distinti:

a) considerando la cellula come una resistenza elettrica che modula il flusso catodo-anodo in proporzione alla intensità di luce incidente;

b) considerando nella cellula solo le traiettorie elettroniche che libera il catodo, prima che esse siano raccolte dall'anodo.

Nel primo caso l'immagine luminosa che è caduta sulla cellula si è ridotta ad un valore di corrente che è proporzionale alla sommatoria delle intensità luminose di cui è costituita l'immagine incidente; nel secondo caso l'immagine incidente non si fonde in una data risultante elettrica ma ogni raggio che esce dal catodo è proporzionale al raggio luminoso che lo ha eccitato. Di conseguenza si ha che tutte le aree elementari dell'immagine che colpiscono la cellula liberano analoghi e proporzionali raggi elettronici.

In via ordinaria, ed in una cellula fotoelettrica normale, questi raggi elettronici sono emessi disordinatamente in tutte le direzioni per gli urti a cui sono soggetti nel gas (cellule a gas), per la mancanza di forze direzionali e per le irregolarità della superficie catodica d'emissione. In queste condizioni si riscontra quindi un flusso elettronico ageometrico, il quale, cioè, non conserva la forma geometrica della immagine incidente.

Si è venuti tuttavia, specialmente per necessità nel campo della televisione, a considerare la costruzione di cellule fotoelettriche aventi flussi catodici geometrici così da aversi delle vere e proprie proiezioni di immagini elettroniche.

In queste cellule speciali non solo ogni punto della immagine corrisponde alla intensità del raggio elettronico che libera, ma questi raggi elettronici in tutta la loro fase di proiezione, prima cioè di raggiungere l'anodo, conservano la costruzione spaziale della immagine che ha eccitato la cellula.

Per ottenere questa geometricità della proiezione elettronica nelle cellule si sono tenuti presenti i seguenti caratteri già sperimentalmente riconosciuti:

a) i raggi elettronici hanno un cammino rettilineo;

b) la orizzontalità della loro traiettoria dipende dalla inclinazione dei vari punti della superficie radiante del catodo;

c) l'elettrone parte dal punto opposto in cui è caduta la radiazione;

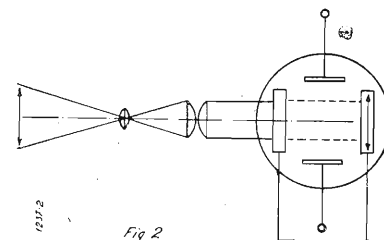
d) il numero di elettroni emessi da questo punto è proporzionale alla intensità della radiazione.

Da queste proprietà si è potuto progettare quanto si è detto sopra. E' risultato un dispositivo fotoelettrico, analogo in via generale a quello schizzato in fig. 1 dove l'immagine che l'obiettivo fa cadere sul catodo crea un corrispondente flusso elettronico che in ogni sua sezione conserva geometricamente la costruzione della immagine e quantitativamente le tonalità di essa.

Nell'interno dell'ampolla è praticato un vuoto molto spinto ed in essa mancano assolutamente traccie di gas o di materia che potrebbero deviare la traiettoria degli elettroni. Altra precauzione è stata quella di aver creato un campo elettrico uniforme per proteggere la proiezione elettronica dalle influenze elettriche esterne.

Se in queste condizioni cade una figura radiante sul metallo sensibile del catodo si avrà che i raggi incidenti, in ogni punto di contatto libereranno treni di elettroni perfettamente paralleli e intensamente proporzionali.

La immagine verrà portata sul catodo mediante un sistema ottico qualsiasi come si usa per riportare l'immagine sulle negative fotografiche. Qui è però opportuno osservare che esperienze condotte hanno insegnato che la direzione del fotoelettrone liberato da una superficie catodica sotto un raggio incidente è all'incirca la direzione del vettore elettrico del raggio incidente, ma con una inclinazione apprezzabile nella di-

Fig. 2

rezione dell'onda incidente. Riportandoci quindi al nostro caso, se un obiettivo darà sul catodo una immagine radiante non a raggi paralleli, ma convergenti o divergenti gli elettroni uscenti verrebbero dal lato opposto ad assumere traettorie convergenti o divergenti così da rendere ancor più difficile il parallelismo che occorre mantenere tra catodo e anodo. A ovviare questo inconveniente si dovrà rendere l'immagine a raggi paralleli. A questo scopo basta far seguire al sistema lenticolare schizzato nella figura un «con-

densatore ottico » che rettificherà i raggi in raggi perfettamente paralleli (fig. 2).

Questa che abbiamo descritta è la cellula fotoelettrica a proiezioni elettroniche le quali non sono altro che la immagine elettronica della immagine luminosa che eccita il fenomeno fotoelettrico.

LA VISIONE DELLE PROIEZIONI ELETTRONICHE

I risultati pratici di questo tipo speciale di cellula sono stati quei dispositivi per la trasmissione televisiva che servono alla scansione fotoelettrica della immagine. Non si è ancora pensato tuttavia quale fonte importantissima di applicazioni possa essere questa fotocellula se se ne rendono visibili le proiezioni elettroniche. E' anzi scopo essenziale di questo studio quello di porre in giusto rilievo questa nuova idea la quale ha una importanza notevole per le innovazioni pratiche a cui può portare. Se non la tecnica attuale, certamente studi ed esperienze più profonde e più proficue, potranno portarci sicuramente a cellule a proiezioni elettroniche le quali garantiscano il parallelismo dei flussi catodici, così da aversi delle immagini geometriche perfettissime di elettroni.

Prima di passare a descrivere le probabili applicazioni, è necessario premettere delle notizie tecniche sul come poter rendere visibile la proiezione elettronica e come questa risultante luminosa possa avere la potenza di luce che si desidera.

Per trasformare un raggio di elettroni in raggio luminoso proporzionale si usano oggi, specialmente in televisione, degli schermi fluorescenti al tungsteno di calcio o di materia composta. La tecnica chimica di questi schermi è già molto progredita ed al punto di contatto dove cade il flusso elettronico si genera oramai una fluorescenza chimica molto intensa, quasi priva d'inerzia o con inerzia disprezzabile, proporzionale al numero degli elettroni e, ciò che è molto importante, la macchia è ben localizzata.

Per avere il fenomeno della fluorescenza è necessario che gli elettroni abbiano « una velocità determinata » che invece non possono avere i fotoelettroni che escono dal catodo. Ma qui occorre ricordare che l'emissione elettronica da una superficie metallica provocata dalla luce è analoga alla emissione di elettroni che si ha dal filamento di un comune tubo a raggi catodici allorchè questo viene riscaldato a temperatura conveniente. Ne viene di conseguenza che una emissione fotoelettrica può essere trasformata in raggio catodico mediante schermi acceleratori che, con forti campi elettrici a considerevoli differenze di potenziale, riescano a velocizzare gli elettroni alle velocità necessarie.

Concludendo: poichè l'immagine incidente proietta dal catodo una immagine elettronica, poichè questa immagine elettronica è velocizzata a velocità catodiche, poichè questi fotoelettroni sono lanciati a questa velocità sullo schermo fluorescente, si avrà sullo schermo di fluorescente una immagine luminosa uguale per la sua geometricità e per la sua tonalità di luce, alla immagine che che ha eccitato il catodo.

Variando la differenza di potenziale degli schermi acceleratori si potrà aumentare o diminuire la velocità degli elettroni e per questa causa regolare la luminosità della immagine visibile che appare sullo schermo.

VEDERE L'INVISIBILE

E' quindi evidente che l'occhio dell'osservatore, traguardando a mezzo di un simile dispositivo potrà vedere immagini a frequenza radiante invisibile ad un occhio normale o addirittura studiare (a mezzo catodi sensibili a questo) gli spettri calori, quelli olfativi, tutto insomma il campo delle oscillazioni che sfugge alla nostra sensibilità ma che la sensibilità delle cellule di oggi e di domani saprà carpire.

Si tratta quindi di poter trovare catodi i quali riescano a sensibilizzarsi a quelle radiazioni che è necessario che vengano rivelate.

Con catodi sensibili per le radiazioni infrarosse sarà possibile vedere attraverso la nebbia. E' infatti noto che le radiazioni dell'ultrarosso non sono assorbite da questo stato dell'atmosfera; tanto è vero che si sono potute fare fotografie ai raggi infrarossi le quali hanno permesso la ripresa di luoghi immersi nella nebbia. I rilievi fotografici accostati ai raggi infrarossi sono già stati usati per poter assicurare la navigazione nei banchi di nebbia, per fotografare località a grande distanza che la foschia renderebbe altrimenti poco visibili, e per altri scopi.

Nel nostro caso, col dispositivo fotoelettrico in questione, munito di catodo sensibile, si può vedere direttamente sullo schermo fluorescente l'immagine infrarossa altrimenti invisibile all'occhio umano. Si ha quindi lo stesso effetto di quello fotografico con la differenze che esso è diretto. Di conseguenza, con cellule ultrasensibili, non è improbabile che si possa vedere nell'oscurità raccogliende le debolissime radiazioni infrarosse che emanano, ogni essere vivente.

Il lato pratico di queste possibilità è evidente: la visibilità diretta attraverso la nebbia, la foschia o le cortine fumogene militari, è di utilità preziosa non solo ai mezzi di locomozione (navigazione, areonautica, automobili, treni) ma anche nella vita militare (artiglieria, binoccoli, rilievi, ecc.).

Anteponendo all'obiettivo cinematografico il dispositivo, si potrà realizzare con la pellicola normale la ripresa ai raggi infrarossi (riflessi o solari e spontanei o notturni) mentre nel caso di visibilità oculare il dispositivo si potrà applicare all'occhio come un semplice occhiale.

AMPLIFICATORE DI LUMINOSITA'

La visione delle proiezioni elettroniche può avere un valore altissimo se viene considerato come mezzo per aumentare la luminosità originale di una determinata immagine.

Infatti l'immagine che ha un valore luminoso debole, può essere vista sullo schermo fluorescente con una intensità luminosa doppia o tripla, cioè fortemente amplificata. Ciò si realizza grazie alla possibilità, di cui si è fatto cenno, di potere velocizzare gli elettroni così da imprimere loro forze vive doppie o triple che genereranno di conseguenza un effetto di luminescenza doppio o triplo.

In particolare la ripresa cinematografica, fatta con questi amplificatori di luce, può avere la possibilità di variare a piacimento, entro naturalmente certi limiti, la quantità di luce che cade sulla pellicola durante l'esposizione di presa.

Ciò significa che si possono fotografare con stessi tempi di posa, paesaggi ad illuminazione ridottissima o ad illuminazione solare intensa che nei procedimenti attuali porterebbe ad una sottoesposizione o ad una sovraesposizione. Regolando infatti la velocità degli elettroni si riuscirà a mantenere sempre la stessa luminosità sullo schermo fluorescente; luminosità che sarà naturalmente la più favorevole per lavorare nella linea retta della curva degli annerimenti. L'immagine che cadrà sullo schermo è quindi diretta, per via ottica, sulla pellicola che scorre alla velocità standard di ventiquattro fotogrammi al minuto secondo.

Non sarebbe quindi più necessaria nella ripresa cinematografica la « illuminazione di fondo ». Basterebbe che la scena venisse illuminata con quella intensità molto, ma molto inferiore che è sufficente per impressionare i metalli catodici usati, cioè la sola « illuminazione d'effetto». Siccome vi sono catodi sensibilissimi e con una curva di sensibilità uguale a quella dell'occhio umano è facile intuire che la luministica cinematografica può avere vantaggi materiali economici ed artistici di molta importanza.

Si viene cioè ad abolire il diaframma, e il calcolo di diagramma si sarà invece sostituito dal calcolo di velocità delle proiezioni elettroniche, mentre l'otturatore sarà sostituito da interruzioni della corrente che alimenta la cellula, così da interrompere istantaneamente il fascio di elettroni e, sullo schermo fluorescente, l'immagine. Risulterà, quindi, uno schermo alternativamente opaco e illuminato che potrà permettere la fase di trascinamento alla pellicola senza impressionarla solo nelle fasi in cui esso è opaco: ad ogni periodo di esposizione della pellicola lo schermo sarà illuminato ed a ogni periodo di trascinamento sarà inerte. Il movimento delle interruzioni e degli attacchi si possono ottenere con organi direttamente applicati e comandati dalla griffa di trascinamento.

Altre applicazioni, come obiettivi completamente elettrici, come la possibilità di costruire pellicole opache alla luce, ma sensibilissime alle immagini elettroniche, ed altri ritrovati si possono prevedere. L'essenziale è che questo studio che può sembrare arbitrario e molto teorico possa invogliare a ricerche sperimentali pratiche coloro che hanno la possibilità di farlo.

Ottorino Caramazza

Lettori

non dimenticate di leggere l'articolo di fondo di questo numero!

Il calcolo delle resistenze

RELAZIONE FRA CORRENTE, TENSIONE, RESISTENZA, POTENZA

Pubblichiamo un grafico per il calcolo delle resistenze sia per quanto riguarda il loro valore in Ohm che la loro potenza in Watt, nonchè il carico in m.A. e la caduta di tensione in proporzione al carico ed alla resistenza. La precisione di questo abbaco è tale che ci può permettere di trovare senza alcun calcolo tutti i valori che ci occorrono per resistenze fino a 500.000. Supponiamo il caso di dovere alimentare la griglia-schermo di una valvola schermata che assorbe 1,5 m.A. e debba dare una caduta di 150 V. Scegliendo tra i numeri rappresentanti la tensione quello di 150 e tirando da quel punto la perpendicolare sul grafico sino ad incontrare la linea corrispondente a 1,5 m.A., noteremo che sul punto di incrocio passa la linea trasversale di 100.000 Ohm rappresentante il valore della resistenza cercata. Inoltre vediamo che questo punto è poco innanzi della linea trasversale rappresentante il quarto di Watt, il che vuol dire che per ottenere una resistenza di caduta di 150 V. 1,5 m.A., occorre una resistenza di 100.000 Ohm, un quarto di Watt.

Il grafico è stato fatto con determinate linee per non intricare ulteriormente il reticolo, ma esso si presta meravigliosamente per la ricerca di qualsiasi valore intermedio, poichè occorre tenere presente che essendo la carta di base quadrettata secondo il sistema logaritmico, la linea trasversale che unisce l'angolo di sinistra (1) col lato superiore (100) ci rappresenta la linea di 1.000 Ohm, come quella che unisce il lato inferiore (2) col lato superiore (200) rappresenta 2.000 Ohm. Ma se noi tracciamo una linea dall'1,2 del lato inferiore al 120 del lato superiore, noi avremo il 1,200 Ohm e così di seguito per tutti i valori intermedi. Cosicchè si potranno ottenere dei valori con grande precisione. Lo stesso potrebbe dirsi delle linee riflettenti i Watt, le quali vanno in senso diagonale da sinistra verso destra e cioè perpendicolari alle linee delle resistenze. La linea che diagonalmente unisce l'uno dell'angolo inferiore destro col 10 del lato superiore, rappresenta un Watt ed il « due » del lato destro unito col 20 del lato superiore rappresenta 2 Watt. E' logico che la divisione 1,2 del lato destro riunito col 12 del lato superiore rappresenti 1,2 Watt e così di seguito per tutte le successive frazioni. Facciamo presente però come per la divisione dei Watt sia sufficiente quella da noi fatta, poichè in commercio si trovano normalmente resistenze da ½, 1, 2, 3, 5, 10 e 12 Watt.

Qualora il punto della resistenza cadesse tra ½ ed un Watt, è necessario senz'altro scegliere il valore di un Watt, come potenza di dissipazione della resistenza.

Supponiamo, tanto per fare un altro esempio, di avere inserito sul circuito di placca un trasformatore il cui primario abbia una resistenza Ohmica di 2.400 Ohm, sapendo che la placca ha un assorbimento di 5 m.A. Tracciando sull'abbaco una linea che partendo da 2,4 in basso sia parallela a tutte le altre linee delle resistenze e cioè ricongiunga il 240 del lato superiore, nel punto in cui essa interseca la linea orizzontale del 5 m.A., abbasseremo l'ascissa sino al lato di base e troveremo che questo primario dà una caduta di 12 V.

Come si vede i valori delle correnti incominciano da un m.A., ma noi potremo avere tutti i valori intermedi tra 0,1 ed 1 m.A. dividendo per 10 tutti i valori segnati nel grafico in m.A. e moltiplicando per 10 quelli delle resistenze in modo che 5 m.A. diventino 0,5 m.A., 5.000 Ohm diventino 500.000 Ohm.

Facciamo un esempio pratico e cioè immaginiamo di dovere produrre una caduta di tensione di 50 V., con una corrente di 0,25 m.A. Innalzando l'ascissa dal punto segnato 50 V. sino ad incontrare l'ordinata di 2,5 (2,5:10 = 0,25), troveremo che questo punto interseca con la linea di 20.000 Ohm. Siccome noi abbiamo già detto che il valore della resistenza occorre moltiplicarlo per 10, la resistenza che a noi occorrerà sarà di 200.000 Ohm.

Se poi si volessero dei valori intermedi tra 0.01 e 0,1 m.A. si divideranno per 100 i valori in m.A. del grafico e si moltiplicheranno per 100 quelli delle resistenze. Il grafico è di un'esattezza al cento per cento e l'unico errore che può essere commesso con l'uso di questo grafico, consiste nella possibilità di sbagliare la lettura. In ogni modo un errore di lettura dovuto a linee troppo grosse, o ad una imperfetta divisione che uno potesse fare per i valori intermedi è sempre talmente piccolo da potere essere praticamente trascurato.

CORRENTE IN MILLIAMPÈRE

TENSIONE IN VOLTA

CORRENTE IN MILLIAMPÈRE

B. V. 517

Ricevitore a 2+1 di grande efficienza

Dalla incessante corrispondenza che riceviamo dai nostri lettori, ci siamo dovuti convincere come l'apparecchio bivalvolare (più la raddrizzatrice) tiene forse il posto di preferenza. Con un simile ricevitore non è certo possibile sbizzarrirsi; pure con l'esperimento e la grande osservazione si può riuscire ad ottenere, con un minimo di spesa, dei risultarsi veramente sorprendenti, sempre tenendo conto della mole del piccolo ricevitore.

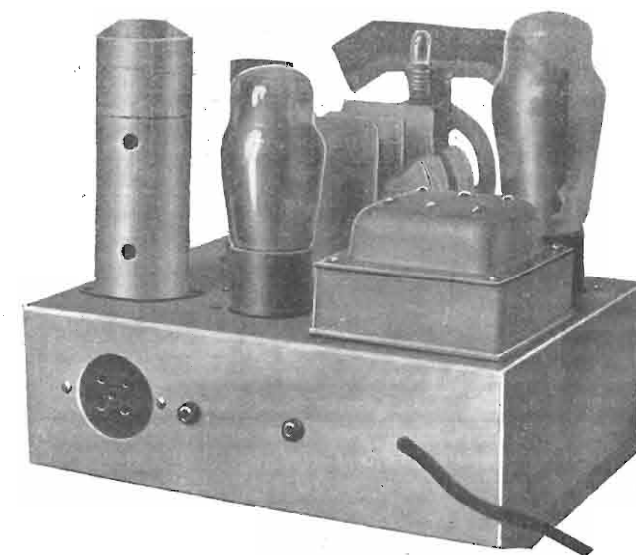
Il nostro *B.V.* 517 non ha la pretesa di una supereterodina, sia come sensibilità che come selettività, ciononostante è un vero gioiello per il fatto che con pochissimo materiale, si ottiene una fortissima ricezione della locale e, con una buona antenna esterna, una forte ricezione delle principali emittenti europee. Non si creda che la parola *fortissima* sia esagerata poichè, come spiegheremo più innanzi, per coloro che abitano in città provvista della stazione locale, si rende addirittura indispensabile un regolatore di intensità, altrimenti, anche colla reazione al minimo, nella maggioranza dei casi l'intensità di ricezione risulta fastidiosa.

Non parliamo di potenza di uscita che ormai siamo assuefatti allo stamburalleggiamento dei 3 o 4 Watt di uscita. Sulla locale si possono avere anche 2,5 Watt di uscita, ma non bisogna dimenticare che tale potenza indistorta, rappresenta una intensità che non tutti gli altoparlanti, se non sono ben equilibrati e ben costruiti, possono sopportare.

L'apparecchio ha una selettività sufficiente per l'eliminazione della locale in pochissimi gradi. Qualora la forte capacità di una antenna esterna aumentasse lo smorzamento del primo circuito oscillante, diminuendone di conseguenza la selettività, consigliamo intercalare tra la presa di antenna e l'entrata (EP) del trasformatore di antenna, un condensatore fisso della capacità di 200-250 cm., capacità che può essere ulteriormente diminuita, qualora la campata aerea sia eccessivamente grande.

Può anche avvenire che se il ricevitore si trova eccessivamente vicino alla stazione emittente, il secondo trasformatore del filtro venga direttamente influenzato dall'onda del trasmettitore, diminuendo considerevolmente l'effetto filtrante. In tal caso sarà necessario schermare i due trasformatori di [illegible] del [illegible] schermi cilindrici aventi un diametro doppio di quello dei trasformatori stessi i quali, in questo caso dovranno essere sistemati entrambi nel piano superiore dello *chassis*, per ragioni evidenti di spazio. La valvola rivelatrice 57, onde impedire che eserciti un accoppiamento con il secondo trasformatore del filtro, è bene che sia schermata con apposito schermo.

La rivelazione, come ben si vede, è a caratteristica di griglia, ed è stato scelto tale sistema perchè ci offre il vantaggio dell'aumento di sensibilità. L'accoppiamento tra la rivelatrice ed il pentodo finale potrebbe essere, come nel caso del nostro T.O. 509 ad impedenza-capacità-resistenza, ma da accurati esperimenti abbiamo notato come l'aumento di rendimento non sia proporzionato all'aumento di spesa, ottenendo un ottimo rendimento anche col solo sistema resistenze-capacità. La tensione della griglia-schermo della rivelatrice, la quale deve essere relativamente bassa, onde a-

vere un'ottima rivelazione ed una stabilizzazione a causa della presenza della reazione, viene ottenuta con una resistenza di caduta di 500.000 Ohm tra il massimo dell'anodica e la griglia-schermo e con una resistenza di fuga da 100.000 Ohm tra la griglia-schermo e la massa. Questo è il sistema che ci ha dato il migliore rendimento. Coloro che desiderassero un ulteriore economia possono addirittura eliminare queste due resistenze ed il relativo condensatore di blocco, collegando semplicemente la griglia-schermo della rivelatrice col catodo della valvola finale. Risulta logico che diminuendo di una decina di Volta la tensione alla griglia-schermo, l'efficienza della valvola risulta leggermente inferiore; ciononostante l'apparecchio può sempre funzionare ottimamente.

Nel nostro montaggio abbiamo usato due condensatori variabili in tandem del tipo economico della capacità di 400 μμF ciascuno. Chi guardasse un po' meno all'economia, potrebbe usare i condensatori SSR *Ducati* 403.2 da 380 μμF. Si tratta

naturalmente di condensatori molto perfetti che assicurano un ottimo rendimento. Abbiamo voluto usare (per la prima volta) una manopola colla così detta a scala parlante, anche per accontentare i *tifosi* di questa manopola. Nel complesso le stazioni risultano abbastanza bene distribuite secondo la dicitura esistente sulla manopola; naturalmente non si può pretendere il massimo della precisione senza una accurata taratura che sovente è impossibile.

Nello schema elettrico abbiamo segnato i dati delle tensioni esistenti ai piedini delle valvole riceventi, nonchè il consumo in milliampère dei vari elettrodi. Naturalmente la corrente che attraversa il catodo della 2A5 è uguale alla somma delle correnti di placca e di griglia-schermo. Occorre tenere presente che le tensioni di placca e di griglia-schermo delle due valvole, sono state misurate con un voltmetro a 1.000 Ohm per Volta su scala di 750. Se le misurazioni delle tensioni di placca e di griglia-schermo della valvola rivelatrice vengono fatte con lo stesso voltmetro su scala di 250, le letture sono di 60 V. per la placca e 25 per la griglia-schermo, anzichè di 85 e 30; ciò a causa del maggiore consumo del voltmetro stesso. Teniamo a fare presente questo per la ragione che qualcuno potrebbe trovare dei valori differenti usando differenti scale di lettura, senza tenere il dovuto conto della differenza di assorbimento del voltmetro. Per quanto riguarda invece la placca e la griglia-schermo della 2A5, la differenza tra la scala a 250 e quella 750 è pressochè trascurabile. La lettura della tensione catodica della 2A5 è stata fatta con lo stesso strumento ma su scala di 50 V.

Coloro che abolissero la resistenza di caduta e di fuga della griglia-schermo collegando direttamente il catodo della 2A5 con la griglia-schermo della rivelatrice, avranno di lettura 150 V. di placca con 0,3 m.A. di assorbimento e 18 V. di griglia-schermo con 0,05 m.A. di assorbimento, sempre usando per il voltmetro la scala da 750. Con scala di 250, la tensione di placca viene ridotta a 105 V., mentre quella di griglia-schermo rimane pressocchè la stessa.

Per il calcolo teorico dei due trasformatori di A.F., rimandiamo il nostro lettore alla chiara esposizione fatta a pag. 21 e seguenti de «*l'antenna*» n. 1 corrente anno, tenendo presente che a pag. 23 del detto numero è stato pubblicato il grafico riguardante il filo smaltato da 0,3 ed a pag. 73 del n. 2, il grafico riflettente il filo smaltato da 0,4.

Per il calcolo dell'alimentazione e disposizione degli elettrodi delle valvole rimandiamo invece a quanto spiegato a pag. 381 e seguenti del n. 12 scorso anno.

Nel nostro montaggio abbiamo usato due condensatori elettrolitici del tipo a secco; facciamo presente però che qualsiasi altro tipo di condensatore potrebbe essere usato. Anche in parallelo alla resistenza catodica della 2A5 si può usare uno dei soliti condensatori di blocco da 2 μF oppure da 4 μF, in sostituzione di quello elettrolitico a cartuccia da 10 μF che abbiamo adoperato nel nostro B.V. 517.

LA COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Per la costruzione del ricevitore abbiamo usato uno *chassis* delle dimensioni di 18×23×7 cm. Tali dimensioni sono ottime per la sistemazione da noi prescelta, ma non si debbono ritenere rigorose, poichè se anche lo *chassis* fosse leggermente più piccolo od anche più grande, l'apparecchio potrebbe benissimo funzionare.

I pezzi verranno fissati nello chassis come mostra chiaramente lo schema costruttivo, tenendo presente che il trasformatore di A.F. di antenna deve essere fissato nella fiancata destra interna, guardando l'apparecchio davanti. Premesso che lo schema costruttivo, per necessità di disegno porta le fiancate spianate, il detto trasformatore di antenna risulta visto in pianta come se fosse verticale, mentre ne' riguardi della messa insieme, esso si trova orizzontale, cioè sopra ad alcuni altri pezzi.

Come in tutti i ricevitori la maggiore cura possibile, dovrà essere riservata verso la costruzione dei trasformatori di A.F. I due secondari, identici come filo e numero di spire, verranno avvolti su di un tubo di cartone bachelizzato da 30 mm. e si comporranno di 123 spire di filo smaltato da 0,3, incominciando l'avvolgimento a 25 mm. dalla base del tubo. Il primario del trasformatore di antenna si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 20 mm. fissato nell'interno del secondario, in modo che gli inizi dei due avvolgimenti si trovino allo stesso livello. Il primario del secondo trasformatore del filtro si comporrà di 10 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte sullo stesso tubo del secondario a quattro millimetri di distanza dall'inizio dell'avvolgimento, cioè verso la base. Pure sullo stesso tubo del secondario a tre millimetri di distanza si avvolgeranno 45 spire di filo smaltato da 0,2, rappresentanti l'avvolgimento di reazione.

B.V. 517

Prima di iniziare gli avvolgimenti alla base di ciascun tubo e diametralmente opposte, verranno fissate due squadrette 10×10. Per il secondo trasformatore del filtro, le sei linguette capocorda, alle quali verranno saldati gli estremi dei tre avvolgimenti, dovranno essere fissate alla base del tubo, in modo da sporgere fuori del bordo inferiore, dato che questo trasformatore dovrà essere montato sopra lo *chassis* ed i collegamenti dovranno essere fatti tutti nella parte sottostante. Le quattro linguette capocorda alle quali dovranno essere saldati gli estremi del primario e del secondario del trasformatore di antenna, dovranno avere invece un'altra disposizione, onde permettere ai fili di collegamento di risultare più corti possibile. Guardando il trasformatore come se fosse già montato sullo *chassis*, con le due squadrette laterali una a destra e una a sinistra, le quattro linguette dovranno trovarsi due dalla parte del bordo inferiore a circa 1,5 cm. di distanza dalla base e due dalla parte del bordo superiore sporgenti dall'orlo del tubo. La linguetta dal lato destro verso la base dovrà essere collegata con l'inizio (ES) dell'avvolgimento secondario, mentre quella di sinistra verso la base, dovrà essere collegata con la fine (UP) dell'avvolgimento primario. La linguetta destra sul bordo superiore del tubo, dovrà essere collegata con la fine (US) dell'avvolgimento secondario e quella in alto a sinistra con l'inizio (EP) dell'avvolgimento primario.

Nonostante che in un apparecchio avente il solo stadio della rivelatrice non si abbiano forti influenze di A.F., è bene che tutto venga sfruttato al massimo grado e che i pezzi siano disposti nel modo più razionale possibile.

Un altro coefficiente al quale molti non danno

molta importanza è il potere isolante del tubo sul quale viene avvolto il trasformatore. Non tutti i cartoni bachelizzati hanno un sufficiente isolamento e quindi per meglio garantirsi, sarà prudente, avanti di iniziare gli avvolgimenti, immergere il tubo in un bagno di parafina molto calda per circa un minuto.

Costruiti i trasformatori e montati tutti i pezzi sullo *chassis*, come è indicato nello schema costruttivo, si procederà alle connessioni del circuito stesso. Il secondario del trasformatore di alimentazione da 2,5 V. verrà collegato mediante due fili attorcigliati ad entrambi i contatti corrispondenti al filamento nei due zoccoli portavalvole della 57 e 2A5 e, contemporaneamente, un estremo qualsiasi di questo secondario verrà collegato a massa. La lampadina di illuminazione del quadrante verrà pure derivata da questo secondario, con due fili pure attorcigliati. Ciascun estremo del secondario di alta tensione da 330+330 verrà collegato col rispettivo contatto corrispondente alla placca nello zoccolo portavalvola della raddrizzatrice, mentre la presa centrale di questo secondario verrà collegata con la massa. Gli estremi del secondario da 5 V. verranno collegati con i due contatti corrispondenti al filamento dello zoccolo portavalvola della raddrizzatrice, e uno qualunque dei due estremi di questo secondario verrà collegato con l'armatura positiva del primo condensatore elettrolitico da 8 μF e col contatto «FP» dello zoccolo dell'altoparlante, mentre l'armatura negativa di questo condensatore verrà connessa con la massa.

La boccola dell'antenna verrà connessa con la entrata (EP) del trasformatore di antenna, mentre l'uscita (UP) di questo avvolgimento verrà connessa a massa. L'entrata dell'avvolgimento secondario (ES) del trasformatore di antenna verrà collegata con l'entrata dell'avvolgimento primario (EP) del secondo trasformatore del filtro. L'uscita secondario (US) del trasformatore di antenna verrà connessa con le armature fisse del primo condensatore variabile. L'uscita del primario (UP) del secondo trasformatore del filtro, unitamente al- l'entrata del secondario (ES) di questo trasformatore verrà collegata alla massa, mentre l'uscita del secondario (US) di questo trasformatore verrà collegata con le armature fisse del secondo condensatore variabile di sintonia e con un'armatura del condensatore di griglia da 250 cm. L'altra armatura di questo condensatore verrà collegata ad un estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm ed al cappelletto in testa al bulbo della 57 corrispondente alla griglia principale, mentre l'altro estremo della resistenza da 2 Megaohm verrà collegato con la massa.

Il contatto corispondente alla griglia catodica (GK) e quello corrispondente al catodo (K) dello zoccolo portavalvola della 57 verranno messi a massa. Il contatto corrispondente alla placca nel predetto zoccolo, verrà collegato con l'inizio dell'avvolgimento di reazione (ER) e con un estremo dell'impedenza di A.F. L'altro estremo di questa impedenza si collegherà con un'armatura del condensatore di fuga da 250 cm., con un estremo della resistenza anodica di accoppiamento da 250.000 Ohm e con un'armatura del condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. L'altra armatura del condensatore di fuga verrà collegata a massa, l'altro estremo della resistenza da 250.000 Ohm col contatto «FG» dello zoccolo dell'altoparlante, e l'altra armatura del condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. col contatto corrispondente alla griglia (G) dello zoccolo portavalvola della 2A5, nonchè con un estremo della resistenza di griglia da 500.000 Ohm, mentre l'altro estremo di questa resistenza verrà collegato a massa.

Il contatto corrispondente al catodo (K) dello zoccolo portavalvola della 2A5 si collegherà con l'armatura positiva del condensatore elettrolitico a cartuccia da 10 μF e con un estremo della resistenza catodica da 500 Ohm, mentre l'altro estremo di questa resistenza e l'armatura negativa del predetto condensatore elettrolitico verranno collegati a massa. Il contatto corrispondente alla griglia-schermo (GS) dello zoccolo della 2A5 si collegherà con l'armatura positiva del secondo condensatore elettrolitico da 8 μF e col contatto «FG» dello zoccolo dell'altoparlante, mentre l'armatura negativa di questo secondo condensatore elettrolitico si collegherà alla massa.

Il contatto corrispondente alla griglia schermo (GS) dello zoccolo portavalvola della 57 verrà connesso con un'armatura del condensatore di blocco da 0,5 μF, con un estremo della resistenza di fuga da 100.000 Ohm e con un estremo della resistenza di caduta da 500.000 Ohm. L'altra armatura del condensatore di blocco e l'altro estremo della resistenza da 100.000 Ohm si collegheranno a massa, mentre l'altro estremo della resistenza da 500.000 Ohm si collegherà col contatto «FG» dello zoccolo dell'altoparlante. Il contatto corrispondente alla placca (P) della 2A5 si collegherà con il contatto «P» dello zoccolo dell'altoparante e con un'armatura del condensatore di tonalità da 10.000 cm., mentre l'altra armatura di questo condensatore verrà collegata con la massa.

L'uscita dell'avvolgimento di reazione (UR) si collegherà con le armatura fisse del condensatore variabile di reazione. Tutte le armature mobili dei tre condensatori variabili si troveranno connesse

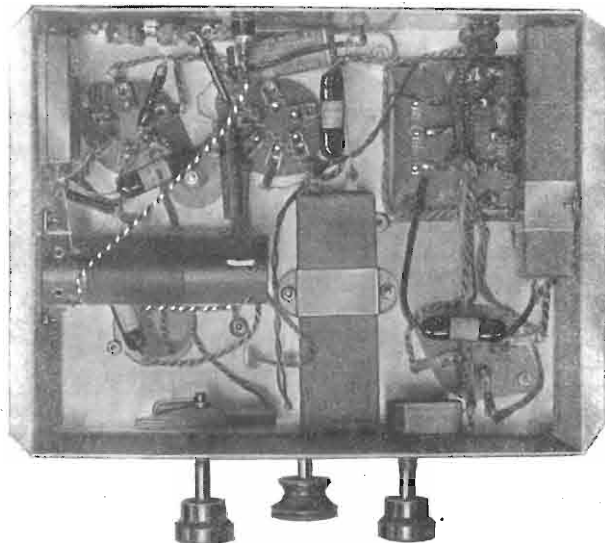
a massa automaticamente con l'operazione di fissaggio.

Un estremo del cordone di alimentazione si collegherà con la presa 125 o con quella 160 V. del primario del trasformatore di alimentazione, a seconda della tensione della rete stradale, mentre l'altro estremo del cordone si collegherà con un capo dell'interruttore. L'altro capo dell'interruttore verrà collegato con la presa *zero* del primario del trasformatore di alimentazione e con un'armatura del condensatore di fuga da 10.000 cm., mentre l'armatura di questo condensatore verrà collegata con la massa.

L'apparecchio sarà così ultimato e pronto per funzionare.

Le connessioni dell'altoparlante al proprio cordone ed allo zoccolo di raccordo del tipo americano quadripolare, verranno eseguite come mostra lo schema delle connessioni dell'altoparlante, riprodotto unitamente allo schema elettrico.

ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE

1 condensatore variab. doppio del tipo micro da 2 × 400 μμF;
1 manopola a demoltiplica (con o senza scala parlante) a quadrante illuminato, completa di lampadina e bottone di comando;
1 condensatore variabile a mica da 250 cm., con bottone;
1 interruttore per corrente alternata, con bottone;
2 condensatori fissi da 250 cm.;
3 condensatori fissi da 10.000 cm..
1 condensatore di blocco da 0,5 μF;
1 condensatore elettrolitico a cartuccia da 10 μF;
2 condensatori elettrolitici da 8 μF;
1 resistenza flessibile da 500 Ohm;
1 resistenza da 0,1 Megaohm 1/2 Watt;
1 resistenza da 0,25 Megaohm 1/2 Watt;
2 resistenze da 0,5 Megaohm 1/2 Watt;
1 resistenza da 2 Megaohm 1/2 Watt;
1 impedenza di A. F.;
2 zoccoli portavalvola americani a 6 contatti;
2 zoccoli portavalvola americani a 4 contatti;

1 trasformatore di alimentazione, come da schema;
1 schermo per valvola 57;
2 tubi di cartone bachelizzato da 30 mm., uno lungo 8 cm. e l'altro 9,5 cm.;
1 tubo di cartone bachelizzato da 20 mm. lungo 5 cm.;
1 *chassis* alluminio 18×23×7 cm.;
2 boccole isolate; 4 squadrette 10×10; 30 bulloncini con dado; 15 linguette capocorda; un clips per valvole schermate; un cordone di alimentazione con spina di sicurezza Marcucci; filo per collegamenti e filo per avvolgimenti;
1 altoparlante elettrodinamico con trasformatore di entrata per pentodo e 2.500 Ohm di campo, completo di cordone a tre fili e spina quadripolare tipo americano;
1 valvola 57 Sylvania;
1 valvola 2A5 Sylvania;
1 valvola 80 Sylvania.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

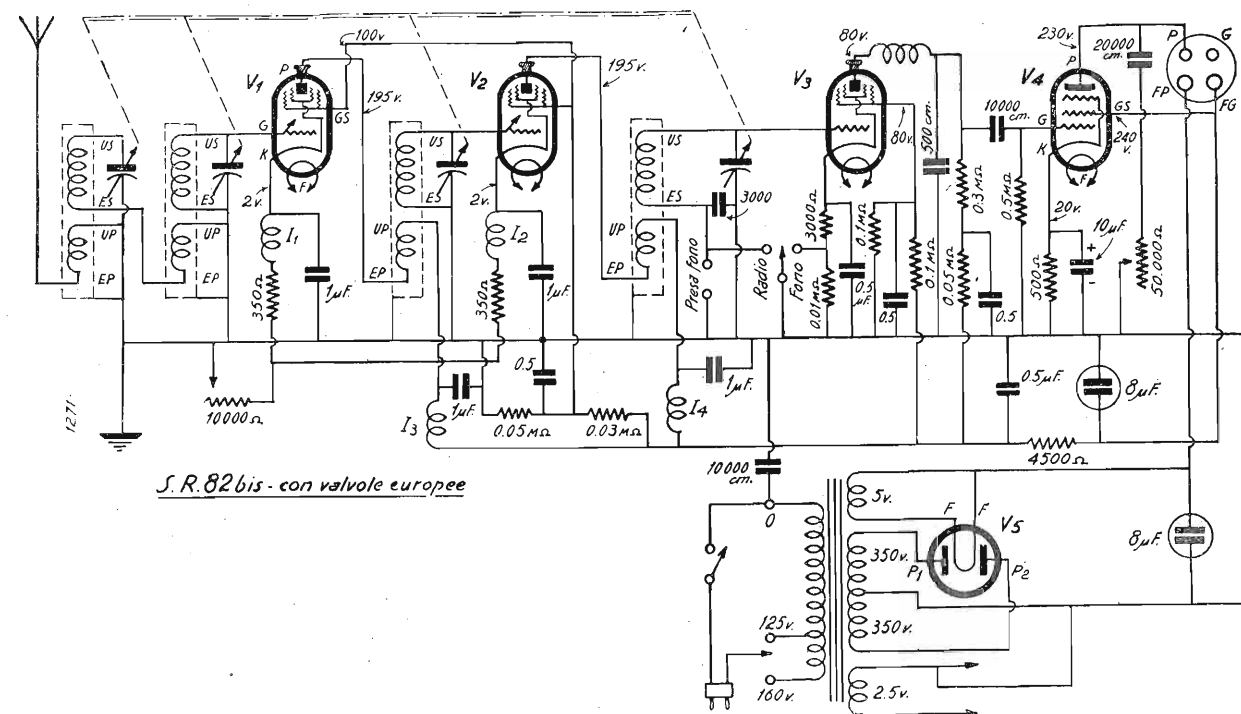
Verificato accuratamente tutto il circuito, se i pezzi sono nella loro piena efficienza il ricevitore dovrà immediatamente funzionare. L'unica operazione di messa a punto consisterà nel regolare i compensatori dei due condensatori variabili del tandem. Si sintonizzerà il ricevitore su di una stazione posta verso la metà del quadrante ma dalla parte delle onde più basse, tenendo il condensatore variabile di reazione verso il limite in cui si ottiene l'innesco.

Se è stata adoperata una manopola con scala parlante, regolare l'indice su di una stazione ben nota avente buona potenza di emissione.

Regolare quindi i due compensatori, ritoccando eventualmente il condensatore variabile di reazione, qualora si producesse l'innesco, sino ad ottenere il massimo di intensità di ricezione. L'apparecchio sarà così pronto per funzionare senza ulteriori ritocchi.

Abbiamo accennato alla possibilità che il ricevitore, anche con la reazione al minimo, dia una intensità di ricezione esuberante sulla locale. In tale caso è consigliabile sostituire la resistenza di griglia della 2A5 con un potenziometro da 250.000 Ohm avente il pernio centrale accuratamente isolato dalla massa. Il collegamento di questo può essere fatto in due modi. Il primo con un estremo a massa e l'altro estremo collegato al condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. ed il braccio mobile centrale collegato soltanto alla griglia della 2A5. L'altro sistema consiste invece nel collegare un estremo del potenziometro alla massa e la griglia della 2A5 soltanto all'altro estremo, mentre l'armatura del condensatore da 10.000 cm. deve essere collegata soltanto col braccio centrale mobile. I due sistemi all'incirca si equivalgono, ma noi preferiamo il secondo.

La sensibilità di questo ricevitore è veramente ottima se si pensa che con la sola presa di terra inserita alla boccola di antenna, senza alcun aereo esterno, in piena Milano e in un appartamento al primo piano, è stato possibile ricevere una ventina di stazioni europee. Naturalmente il rendimento del ricevitore dipende sopra tutto dal mezzo di captazione ed anche dalla ubicazione della casa ove trovasi installato il ricevitore stesso, poichè non sarà assolutamente possibile che tutti possano avere l'identico risultato con mezzi differenti di captazione ed in luoghi diversi.

JAGO BOSSI

S. R. 82 bis

S.R. 82bis - con valvole europee

Come abbiamo promesso nello scorso numero, pubblichiamo lo schema elettrico della S.R. 82-bis utilizzando le valvole europee.

I dati costruttivi rimangono perfettamente identici a quelli della S.R. 82-bis con valvole americane. Le due valvole di A.F. « V_1 » e « V_2 » saranno due pentodi tipo Philips E 447 o similari (vedi tabella di ragguaglio pubblicata a pag. 108 de « *l'antenna* » n. 3 corrente anno); la rivelatrice sarà una Philips E 446 o similare; la finale una Philips E 463 o similare e, come raddrizzatrice, una Philips 506.

Facciamo presente che in molti casi elevando a 300.000 Ohm la resistenza di caduta per la tensione della griglia-schermo della valvola rivelatrice (cioè la resistenza inserita tra il massimo dell'anodica e la detta griglia-schermo) si ottengono migliori risultati. Buoni risultati si otterranno anche abolendo la resistenza di caduta e quella di fuga, nonchè il condensatore di blocco per la griglia-schermo della rivelatrice, e collegando invece direttamente la detta griglia-schermo col catodo della valvola finale.

J. B.

La radiotecnica per tutti

LAVORO E POTENZA ELETTRICA

(*continuazione - vedi numero preced.*)

Per *potenza* intendesi il valore del lavoro impiegato per un determinato sforzo in un dato tempo. Essa è quindi data dal rapporto del lavoro per il tempo, cioè:

$$Potenza = \frac{Lavoro}{tempo}$$

cioè:

$$Chilogrammetri\text{-}secondo = \frac{Chilogramm.}{secondi}$$

L'unità di potenza è il *cavallo-vapore*, il quale ha per simbolo « *HP* » ed equivale a 75 chilogrammetri al secondo. Il *cavallo-vapore* usato da noi è differente dal *cavallo-vapore* inglese il quale corrisponde alla potenza uguale a 550 libbre-piedi al secondo, cioè 76,4 chilogrammetri al secondo. Un normale *cavallo-vapore* corrisponde quindi a 0,98532 cavalli-vapore inglesi.

E' assai importante imprimersi ben in mente la differenza che esiste fra energia, forza, lavoro e potenza. *Energia* è lo sforzo per eseguire un lavoro. La *forza* è un fattore del lavoro; essa deve essere esercitata attraverso una determinata distanza per fare un dato lavoro. poichè il lavoro è rappresentato dal prodotto della *forza* per la *distanza*, attraverso la quale, questa *forza* viene esercitata. Il *lavoro* si ottiene spendendo una energia. cioè quando una forza vince una resistenza. La *potenza* è il valore dello sforzo eseguito durante il movimento. Fra tutti i *lavori* che richiedono una spesa di energia quello che a noi interessa sopra tutto è il lavoro elettrico.

Sapendo che il lavoro è la *forza* agente attraverso lo spazio, ossia *l'energia* spesa, diremo che il lavoro è compiuto quando è stata vinta una resistenza. La *forza* può esistere anche senza che il lavoro venga compiuto. Infatti se noi spingiamo un carretto carico, può darsi che non riusciamo a muoverlo; in tale caso nessun lavoro è stato fatto, nonostante che sia stata esercitata una forza. Una forza elettrica può esistere attraverso i due poli estremi di una batteria, la quale forza tende a vincere la resistenza dell'aria per fare passare la corrente elettrica da un polo all'altro. La *forza elettromotrice* in questo caso non è sufficiente a vincere la resistenza dell'aria e perciò non verrà esercitato nessun lavoro, dato che non si ha nessuna corrente. Altrettanto dicasi di un generatore quando lavora a circuito aperto. Quando un conduttore, avente una determinata resistenza, viene a chiudere il circuito tra i due poli della batteria, la *forza* vincerà la resistenza di questo circuito esterno, provocando il passaggio della corrente elettrica e quindi compiendo un lavoro. Il *lavoro* in questo caso, cioè l'energia consumata, è rappresentato dall'energia elettrica trasformata in calore generato dallo sforzo che la corrente ha dovuto compiere per vincere la resistenza elettrica del circuito. Quando una lampada è connessa in parallelo alla batteria, il *lavoro* è rappresentato dalla trasformazione dell'energia elettrica in calore e luce. Il totale lavoro compiuto è il prodotto della f.e.m., della corrente e del tempo nel quale questa corrente è stata mantenuta, cioè:

$$Lavoro\ elettr. = Volta \times Ampère \times secondi$$

L'unità di lavoro elettrico di un lavoro compiuto da una corrente dell'intensità di 1 Ampère, attraversante un dato circuito durante il tempo di un secondo quando la f.e.m. del circuito è di un Volta, viene chiamata *Joule*.

Noi sappiamo che 1 Ampère di corrente attraversante un circuito durante un secondo è uguale ad un *Coulomb*, e quindi un *Joule* è uguale ad un Volta-Coulomb. Analogamente a quanto abbiamo stabilito per l'unità meccanica di lavoro, diremo che:

1 *Joule* = 0,1019 *chilogrammetri*

1 *chilogrammetro* = 9,81 *Joule*

Da quanto abbiamo anzidetto la formula che regola il lavoro elettrico è:

$$Joule = Volta \times Ampère \times secondi$$

cioè:

$$J = E \times I \times t$$

Noi sappiamo però, per la legge di Ohm, che:

$$E = I \times R$$

e quindi sostituendo la « E » con «$I \times R$» avremo:

$$J = I \times R \times I \times t$$

cioè:

$$J = I^2 \times R \times t$$

Dalla legge di Ohm noi sappiamo che:

$$I = \frac{E}{R}$$

quindi sostituendo la « I » con «$\frac{E}{R}$»

alla prima formuletta avremo:

$$J = E \times \frac{E}{R} \times t = \frac{E^2}{R} \times t$$

La *potenza elettrica* è la quantità di energia elettrica consumata indipendentemente dal lavoro totale che è stato compiuto. Il valore dell'energia spesa, cioè della potenza elettrica è dato dal rapporto del lavoro totale col tempo richiesto a compiere questo lavoro, cioè:

$$Potenza\ elettrica = \frac{Lavoro\ elettrico}{tempo}$$

L'unità della potenza elettrica chiamasi « *Watt* » e rappresenta il lavoro elettrico di un *Joule* nell'unità di tempo, cioè in un secondo:

$$Watt = \frac{Joule}{secondi} = \frac{Volta \times Amp. \times secondi}{secondi} = Volta \times Amp.$$

E' quindi logico come 1 *Watt* risulti uguale al prodotto di 1 *Volta* × 1 *Ampère*; cioè:

$$Watt = E \times I$$

dalla quale formula si ricavano le altre due:

$$I = \frac{W}{E}, \quad E = \frac{W}{I}$$

sostituendo, sempre per la legge di Ohm « I » con $\frac{E}{R}$ avremo:

$$W = E \times \frac{E}{R} = \frac{E^2}{R}$$

analogamente sostituendo « E » con « $I \times R$ » avremo:

$$W = I \times R \times I = I^2 \times R$$

Queste tre formulette ci dicono come la potenza elettrica espressa in Watt è data dal prodotto della f.e.m. per l'intensità che attraversa il circuito, oppure dal rapporto tra il quadrato della f.e.m. e la resistenza del circuito, oppure dal prodotto del quadrato della intensità della corrente per la resistenza del circuito. Queste formule sono importantissime in molte applicazioni radiotecniche, specialmente per quanto riguarda le resistenze addizionali e di caduta usate in un apparecchio radioricevente o radio trasmittente.

Il *Dott. Joule* inglese, fu il primo a scoprire le relazioni esistenti fra lavoro meccanico, calore ed elettricità, ed in special modo l'equivalenza fra calore

e lavoro. Infatti una determinata quantità di lavoro meccanico può sempre produrre una determinata quantità di calore e conseguentemente questa quantità di calore (ammettendo di non avere nessuna perdita di trasformazione) può ridare l'originale quantità di lavoro.

In un esperimento il *Dott. Joule* obbligò una ruota a pale a girare in un vaso pieno d'acqua per mezzo di un contrappeso attaccato ad un corda avvolta intorno all'asse della ruota a pale. La resistenza offerta dall'acqua al movimento delle pale era il mezzo col quale il movimento meccanico del peso veniva convertito in calore, poichè questa resistenza aumentava la temperatura dell'acqua. Da questo esperimento è stato trovato che 426,1 chilogrammetri di lavoro elevano di 1° C. di temperatura, 1.000 grammi di acqua. In altre parole occorrono 4.180 Joule per potere elevare di un grado centigrado, un chilogrammo di acqua.

L'energia occorrente per elevare da *zero* ad un grado centigrado, un chilogrammo di acqua distillata, chiamasi ***caloria***, mentrechè con *piccola caloria* od anche *caloria-grammo*, intendesi l'energia occorrente per elevare da zero ad un grado, un grammo di acqua distillata.

Se noi facciamo attraversare un chilogrammo di acqua distillata, da una corrente elettrica, sino a che l'acqua non sia aumentata di un grado di temperatura, cioè sino a che non abbia acquistato una caloria, noi avremo fatto un lavoro elettrico equivalente al precedente detto lavoro meccanico. Uno strumento similare chiamasi *calorimetro*. Il calorimetro infatti non è altro che un recipiente contenente 1 Kg. di acqua distillata, nonchè un avvolgimento di filo di argentana (od altra lega ad alta resistenza) ed un termometro, pure immerso nel liquido. Al passaggio della corrente, il filo si riscalda e comunica il calore all'acqua, mentrechè il termometro controlla la temperatura dell'acqua.

Per ottenere una caloria occorrono 4180 Joule, cioè 1,16 Watt-ora. Un Joule equivale quindi a 0,00024 cal. o 0,24 picc. cal., ed a 0,0002778 Watt-ora. Le dette equivalenze si riferiscono alla determinazione fatta dal Callendar nel 1912.

Se una corrente elettrica attraversa un conduttore questo, a causa della resistenza elettrica e della corrente che circola, si riscalda. La quantità di calore sviluppato è:

$I^2 \times R \times t$ *Joule* $= 0{,}102 \times I^2 \times R \times t$ chilogrammetri $= 0{,}24 \times I^2 \times R \times t$ picc. cal.

dove « I^2 » è il quadrato dell'intensità della corrente circolante nel conduttore, espressa in Ampère; « R » la resistenza ohmica del conduttore, espressa in Ohm; « t » il tempo in cui il conduttore è percorso dalla corrente, espresso in secondi.

Siccome, per la legge di Ohm, $E = I \times R$, nelle suddette eguaglianze potremo sostituire « $I^2 \times R$ » con « $E \times I$ ».

In considerazione di quanto esposto, chiamasi *effetto Joule*, oppure *perdita Joule*, oppure *calore Joule*, il calore nel quale si trasforma completamente il lavoro della corrente necessaria a vincere la resistenza ohmica di un conduttore.

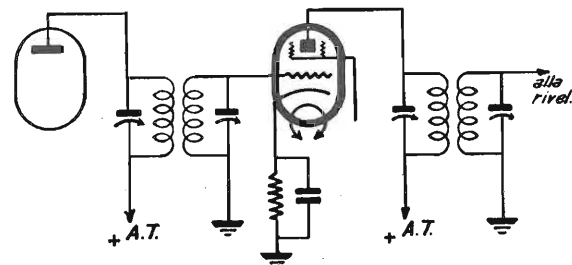
(continua)

IL RADIOFILO

Consigli di radio-meccanica

AMPLIFICATORE DI M.F.

(Continuaz. - vedi num. preced.)

L'amplificatore di M.F. deve essere calcolato in modo da rispondere al principale requisito della selettività, cioè la frequenza sulla quale sono accordati i trasformatori intervalvolari deve avere un valore tale da formare un compromesso tra il migliore grado di amplificazione ottenibile e la migliore selettività. Agli effetti della selettività sarebbe assai conveniente diminuire il più possibile la frequenza dell'amplificatore di media, in modo da aumentare il salto di frequenza, tant'è vero che nelle vecchissime supereterodine si usavano frequenze intermedie oscillanti tra 50 e 100 Kc. La frequenza di 75 Kc. era comunissima.

Dopo l'abolizione dei telai come mezzo di captazione e l'introduzione dell'antenna e più ancora dopo il crescente numero di stazioni emittenti, il problema della selettività ha preso la preponderanza sugli altri. Le frequenze eccessivamente basse dell'amplificatore di media presentano il grave inconveniente della *doppia frequenza* ricevibile e quindi la generazione di innumerevoli interferenze. Non si creda che la frequenza di accordo dei trasformatori intervalvolari dell'amplificatore di media sia scelta a caso: essa è invece il frutto di studi e di esperienze. I moderni ricevitori hanno amplificatori di media accordati su frequenze normalmente comprese fra 130 e 460 Kc., sebbene per la maggioranza di essi venga usata la frequenza di 175 Kc.

In un precedente capitolo abbiamo spiegato come la frequenza dell'amplificatore di media abbia una notevole importanza nei riguardi della selettività e sopratutto nei riguardi del fenomeno della *doppia frequenza*, nonchè delle armoniche che provocano considerevoli interferenze a causa di accoppiamenti tra il circuito di placca della seconda rivelatrice ed il circuito della valvola modulatrice. Prolungati esperimenti hanno mostrato come queste interferenze sono dovute in special modo alla seconda ed alla terza armonica. Una accurata scelta della M.F. deve essere fatta in modo tale che le seconde e terze armoniche di questa cadano fuori della normale gamma ricevibile di A.F.

La frequenza di 175 Kc. soddisfa generalmente queste esigenze, ma richiede un accurato filtraggio dell'A.F. (stadi multipli di A.F. o filtri di banda) onde potere eliminare la *doppia frequenza* (image frequency). Modernamente si sono potuti costruire dei trasformatori di M.F. a filtro di banda con primario e secondario accordato, aventi una forte selettività, tali che con un segnale di circa 6 Kc. fuori risonanza da una o dall'altra banda, si abbia un notevolissimo indebolimento dei segnali laterali disturbatori.

Fig 136

I modernissimi ricevitori supereterodina, costruiti per la ricezione delle diverse gamme di onde corte, medie e lunghe, non possono necessariamente essere dotati di amplificatori di media, con frequenza relativamente bassa. Alcune Case costruttrici hanno scelto i 460 Kc. ed altre, forse più giustamente, i 350 Kc. Queste frequenze relativamente elevate hanno il grande vantaggio di una buona eliminazione delle interferenze dovute alla *doppia frequenza*, ma hanno senza dubbio lo svantaggio di diminuire il salto di frequenza e quindi anche l'acutezza di sintonia. Le frequenze comprese tra 350 e 460 Kc. appunto per il vantaggio che hanno di permettere una buona eliminazione delle interferenze della *doppia frequenza*, danno la possibilità in certi casi di usare un solo circuito accordato di A.F., oltre quello dell'oscillatore, eliminando il filtro di banda preselettore.

La stabilizzazione dell'amplificatore di M.F. ha una grandissima importanza poichè non è raro il caso che si manifestino delle auto-oscillazioni dovute, sia ad accoppiamenti magnetici che capacitativi, nonchè a condizioni di lavoro critiche delle valvole amplificatrici.

Il radio-meccanico non deve dimenticare che non pochi apparecchi che escono dalle Fabbriche hanno le M.F. «*frenate*» proprio perchè il collaudatore, per mancanza di tempo non è riuscito a stabilizzare l'amplificatore nei modi normali. Questa grande tendenza alla instabilità degli amplificatori, specialmente aventi trasformatori a filtro di banda, ha fatto sì che, all'infuori di casi eccezionalissimi, l'amplificatore di media debba avere solo due trasformatori intervalvolari ed una sola valvola amplificatrice.

Onde aumentare ulteriormente la selettività senza accrescere il numero di valvole amplificatrici di media, alcuni Costruttori sono ricorsi ad usare uno dei trasformatori con tre circuiti accordati.

La fig. 136 rappresenta un amplificatore tipo di M.F. con trasformatori normali accordati, sia sul primario che sul secondario, mentre la fig. 137 rappresenta un amplificatore avente uno dei due trasformatori a tre circuiti accordati.

Fig. 137

Il radio-meccanico che dovesse procedere alla riparazione di un amplificatore di M.F., deve conoscere l'esatto valore al quale sono tarati i trasformatori intervalvolari, poichè se cambiasse la taratura dei detti non sarebbe più possibile ottenere un buon allineamento del *tandem* dei condensatori variabili. Nel caso che debbasi sostituire uno dei trasformatori di media frequenza, ricordarsi che non è indispensabile usarne uno perfettamente identico a quello adottato dalla Casa costruttrice: basterà invece usare semplicemente un trasformatore di M.F. avente le stesse caratteristiche del vecchio ed i dati d'ingom-

bro tali da potere adattare il nuovo trasformatore nello *chassis* del ricevitore. E' logico che dopo una tale sostituzione l'amplificatore debba richiedere un'accurata taratura, onde assicurarsi un ottimo funzionamento.

Vi sono alcune Case costruttrici, fra le quali per esempio la ben nota *ATWATER-KENT*, che usano degli amplificatori di media con trasformatori ad avvolgimenti accoppiati capacitativamente (vedi fig. 138), con primario aperiodico e secondario sintonizzato. Naturalmente la selettività che si ottiene con un tale sistema è assai inferiore a quella ottenibile con trasformatori tarati a filtro di banda.

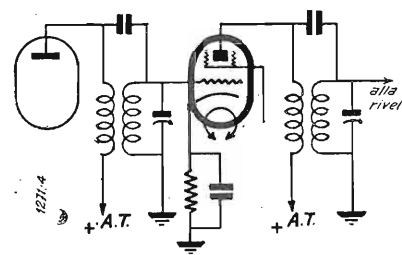



Fig. 138

LA SECONDA RIVELATRICE

La seconda rivelatrice di una supereterodina, chiamata anche « *demodulatrice* » è nella maggioranza dei casi la stessa di quella di un comune ricevitore a stadi accordati. Essa ha la funzione di raddrizzare la corrente alternata e quindi demodulare cioè togliere l'onda portante permettendo di ricevere od amplificare soltanto le oscillazioni di bassa frequenza identiche a quelle del microfono trasmettitore. Contrariamente a quanto si usa nei ricevitori a stadi accordati, specialmente senza amplificazione di A.F., o con una valvola amplificatrice, (nei quali si usa la rivelazione a caratteristica di griglia) la seconda rivelatrice di una supereterodina è quasi sempre a caratteristica di placca, cioè « *di potenza* ».

Sul circuito di placca della seconda rivelatrice troviamo sempre un sistema di filtro composto comunemente di due condensatori di fuga, di una capacità normalmente compresa fra 200 e 1000 cm., ed una impedenza di A.F. (vedi fig. 139). La funzione di questo filtro è di impedire il passaggio delle oscillazioni di M.F. e delle relative armoniche, le quali causerebbero delle distorsioni nell'amplificatore di B.F. L'installazione di questo filtro deve essere fatta in modo d'impedire il suo accoppiamento con qualsiasi parte dell'amplificatore di A.F.,

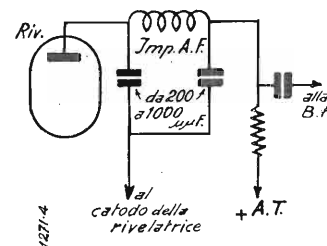



Fig. 139

dell'oscillatore, del modulatore o dell'amplificatore di M.F., per le ragioni ben note che abbiamo precedentemente spiegato. In alcuni casi onde garantire la stabilità del ricevitore è necessario che la impedenza di A.F. venga schermata.

(*continua*).

JAGO BOSSI

Schemi industriali per radio-meccanici

Lambda 325 CM

Il « Lambda 325-CM », costruito dalla Ditta Ingg. Olivieri e Glisenti di Torino è una supereterodina a cinque valvole per la ricezione delle onde medie. Essa utilizza una valvola 57, come oscillatrice-modulatrice, una 58 come amplificatrice di B. F., nonchè una rivelatrice a diodo, regolatrice automatica di sensibilità e preamplificatrice di B. F., nonchè una 47 finale, oltre alla solita raddrizzatrice 80.

Fig. 1

Fig. 2

La fig. 1 rappresenta lo schema elettrico del ricevitore sul quale sono stati segnati i valori delle resistenze e dei condensatori. Sul predetto schema agli elettrodi di ogni valvola, sono state segnate le tensioni misurate con voltmetro a 1.000 Ohm per Volta. L'apparecchio è munito di presa fonografica, ed il regolatore manuale dell'intensità funziona sia per la regolazione della ricezione radio che per quella dell'amplificazione fonografica, di modo che il diaframma elettrofonografico non deve essere munito dell'ordinario regolatore.

Il diaframma elettromagnetico sarà ad alta impedenza.

La fig. 2 rappresenta il ricevitore montato nel suo mobiletto.

Ricevitore a 2 valvole con pentodo - raddrizzatrice di potenza

Lo schema qui riprodotto non è che l'insieme di diverse pratiche applicazioni che hanno dato i migliori risultati. Una novità è rappresentata dalla nuova valvola R.T. 450, attualmente usata con ottimo risultato da una grande marca nazionale, e che prossimamente la nota fabbrica « Zenith » lancerà anche sul mercato. Trattasi della felice combinazione di due ottime valvole del tipo R. 4200 e T.P. 450 (diodo rettificatore e pentodo B.F.).

Per chi non ne sia a conoscenza, credo far cosa grata citarne le caratteristiche:

Caratteristica	Unità			
Tensione di filamento - in comune	V	4		
Corrente » » » »	A	3,5		
Tensione alternata - al diodo	V		2×400	
Corrente anodica mass. » »	M A		70	
Tensione anodica mass. - al pentodo	V			250
» » schermo » »	»			250
Corrente » » »	M A			36
» » schermo » »	»			7
Tensione negativa di griglia » »	V			22
Dissipazione anodica » »	W			9
Pendenza » »	mA/v.			2,5
Coefficente amplificazione » »				100
Resistenza interna » »				40.000

Questa R.T. 450 comporta ben tre filamenti in parallelo con due catodi. Usata da sola può servire per un ottimo amplificatore grammofonico.

Nell'impiego da me esperimentato ho ottenuto risultati superiori che in analogo apparecchio in cui ho invece usato tre valvole americane 57, 2A5 e 80.

La ricezione della locale e delle più potenti trasmittenti, è fedele e fortissima. La potenza d'uscita è di 3 Watt.

Per trasformatore d'alimentazione ho utilizzato un tipo comune — S.T.A.E. — avente due secondari per l'accensione delle valvole; il secondario avente maggior amperaggio è stato collegato alla R.T. 450. E' possibile utilizzare trasformatore (con solo 1 secondario per l'accensione) avente le seguenti caratteristiche:

Primario universale.

Secondario	4 Volta	-	1	Amp.
»	2×350 »	-	45	m.A.
»	4 »	-	4,5	Amp.

Utilizzando trasformatore con due secondari per l'accensione i medesimi dovranno sopportare un carico di 3,5 A per la R.T. 450 e 0,85 A per la T. 491. Se questi secondari sono provvisti di presa centrale la medesima dovrà essere collegata rispettivamente alla resistenza da 600 Ohm ed a massa.

Fig. 1

La polarizzazione della parte comportante il pentodo **della R.T. 450 può essere** ottenuta in altri modi come viene usato per i comuni pentodi a riscaldamento indiretto. Dal catodo della ripetuta R.T. 450 sarà ricavato il positivo della corrente raddrizzata.

La costruzione del trasformatore di A. F. è chiaramente illustrata dalla figura.

Per ottenere una regolazione, di reazione, più precisa L 1 può essere costruita su un pezzo di tubo di conveniente diametro in modo da potersi avvicinare più o meno all'induttanza L 2. Tale posizione sarà relativa alla capacità

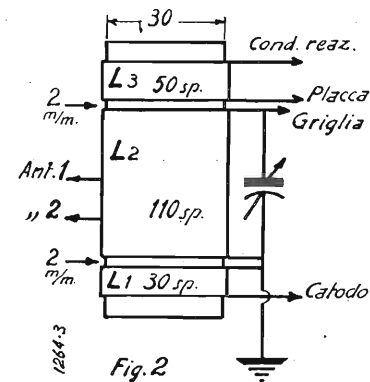



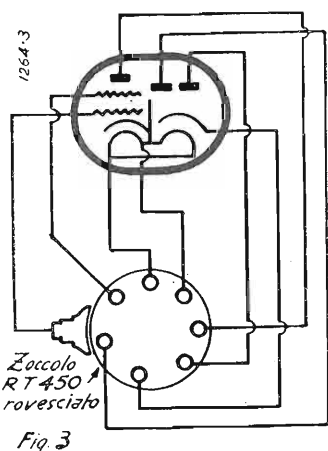
Fig. 2

del condensatore di reazione. Usando comunque un condensatore di 500 cm. le induttanze potranno essere senz'altro avvolte in punti fissi come indicato dal disegno. I tre avvolgimenti devono essere fatti tutti nel medesimo senso.

La funzione dell'induttanza L. 1 è perfettamente inversa di quella di L. 3 ed essendo maggiore tale azione, che diremo di contrareazione, verso la gamma di onde corte permetterà di mantenere pressapoco equilibrata la reazione su tutta la gamma coperta dal ricevitore evitando il fastidioso innesco della reazione stessa, inevitabile in diversi punti, prima di poter sintonizzare la stazione ricercata.

In complesso si verrà a creare una comodità facilitando la manovra dei comandi.

Non è stato usato il sistema a reazione fissa (per tutta la gamma) non essendo possibile mantenerla col massimo rendimento in punto stabile e ciò si verifica per una infinità di casi. Basti solo

Fig. 3

citare che una piccola variazione di tensione della rete farebbe inevitabilmente innescare la reazione od in caso contrario mettere l'apparecchio in deficenti condizioni. Così dicasi pure variando la antenna o la posizione dell'apparecchio stesso. Praticamente dunque il migliore risultato è stato ottenuto con reazione frenata ma nello stesso tempo regolabile.

La rivelatrice che ha dato i migliori risultati è stata la « Zenith » T. 491.

Oltre alla semplicità di costruzione, con riduzione di spese e di spazio, il risultato è superiore ad ogni previsione. Ciò varrà ad invogliare il dilettante su questa facile realizzazione che, come vedesi, è esente da filtri ed impedenze di B.F. senza per altro minorarne le condizioni di funzionamento.

Per chi fosse vicino ad una trasmittente è consigliabile l'applicazione di un filtro eliminatore.

La bobina di filtro potrà essere applicata orizzontalmente nella parte sottostante dello chassis mentre la bobina di A.F. sarà messa perpendicolarmente nella parte superiore fra le due valvole. A questa bobina è bene sia applicato lo schermo mentre quella di filtro sarà lasciata libera.

Il filtro può essere costituito in diversi modi. Quello qui usato è costituito da un tubo di bakelite del diametro di mm. 30 con unico avvolgimento, di filo smaltato da 0,25, composto di 100 spire con presa centrale. Come vedesi dallo schema con opportuno collegamento a due boccole isolate — o mediante commutatore — il filtro potrà essere escluso od inserito a volontà. Per la ricezione della locale è bene sia escluso ed in tal caso è necessario che il circuito d'antenna sia più lasco altrimenti la regolazione non sarebbe possibile senza causare distorsioni. Questo fatto è comune su tutti gli apparecchi a reazione il cui comando è costituito da un condensatore.

Elenco del materiale usato:

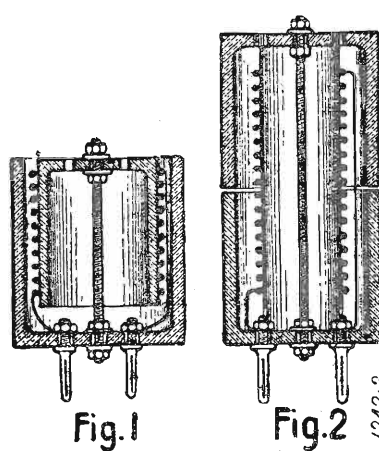
1 Trasformatore
Primario: universale.
Secondari: 350+350 V. - 40 m. A.
4 V. - 5 A.
4 V. - 1.25 A.
3 Condens. variabili da 500 cm. a mica;
1 Blocco condens. elettrolitici 4 e 8 µF prova 500 V;
1 Condensatore fisso da 2 µF;
1 » » » 0,25 µF;
3 » » » 0,01 µF;
1 » » a mica da 250 cm.
1 Resistenza da 2 Megaohm 1/2 Watt;
2 » » 1 » »
2 » » 0,25 » »
2 » » 600 Ohm 2 Watt;
1 Altoparlante con eccitaz. 2500 Ohm e trasformatore di entrata adatto per pentodo;
1 Quadrante a demoltiplica;
3 Bottoni, 2 portavalvole a 5 e 7 fori, boccole, viti ecc.;
1 Spina « Marcucci ».
Valvole:
T. 491 Zenith
R.T. 450 »

Lo chassis può essere facilmente autocostruito con lamiera di ferro dello spessore di mm. 1 oppure con lamiera di alluminio dello spessore di mm. 2 e 1/2. Sono facilmente adattabili gli chassis già stampati per apparecchi 2+1.

ENRICO MATTEI

BOBINE CON AVVOLGIMENTO PROTETTO PER ONDE CORTE

Mediante zoccoli di vecchie valvole, si possono costruire delle bobine per onde corte proteggendone l'avvolgimento, in modo da impedire il deteriora-

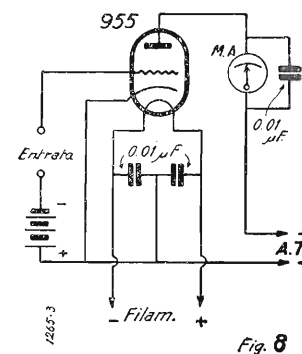
Fig. 1 Fig. 2

mento. La Fig. 1 rappresenta questo caso. Si prenderanno due zoccoli di diametro differente, in modo che l'uno possa entrare comodamente nell'interno dell'altro. Dopo avere accuratamente tolta la rimanenza della mistura di fissaggio dal vetro dello zoccolo, si eseguirà l'avvolgimento nello zoccolo più piccolo quindi si fisserà questo nell'interno dello zoccolo maggiore usando un verme filettato e quattro dadini. Naturalmente questo sistema vale per bobine di piccole dimensioni. Qualora invece si avesse necessità di costruire delle bobine più lunghe o delle impedenze di A. F. per onde corte, basterà prendere un tubo di cartone bachelizzato di adeguata misura e, dopo avere eseguito il necessario avvolgimento, racchiuderlo nell'interno di due zoccoli capovolti l'uno sull'altro, in modo da formare una specie di custodia tenuta bene chiusa col solito verme filettato e relativi dadini. La fig. 2 ci dà un'idea esatta di ciò. Naturalmente la lunghezza del tubo interno deve essere esattamente il doppio della cavità interna di ciascuno zoccolo di valvola. Gli stessi spinotti di uno zoccolo portavalvola possono servire come contatto esterno delle bobine.

La nuova valvola 955 tipo "Ghianda" per onde micro-corte

(Continuazione e fine; vedi numero precedente)

UNA PICCOLA STAZIONE TRASMITTENTE E RICEVENTE

Chi sarà in grado di potersi procurare le nuove valvole *Ghianda*, potrà dilettarsi ad installare una piccola stazione di debolissima portata sia trasmittente che ricevente. La Fig. 7 rappresenta nella parte a sinistra il trasmettitore, il quale si compone di un oscillatore *Colpitts* munito di un'antenna verticale lunga 50 cm., posta nel cen-

Fig. 8

tro di un riflettore di rame distante dal filo di antenna circa 25 cm. Il ricevitore è invece composto di due valvole, delle quali una rivelatrice con circuito oscillante sistema *Colpitts* seguito da una amplificatrice di B. F. L'antenna ricevente è pure composta di un filo unifilare di 50 cm. di lunghezza. Crediamo che i due circuiti siano talmente chiari da non richiedere ulteriori spiegazioni.

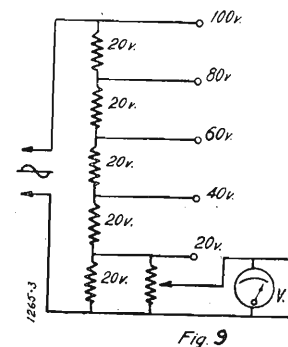
LA VALVOLA « GHIANDA » USATA NEI VOLTMETRI A VALVOLA

La valvola *Ghianda* può essere vantaggiosamente usata nei due sistemi di voltmetri a valvola che descriveremo appresso, e ciò a causa della sua bassissima auto-capacità interna, la quale permette di avere letture praticamente esatte per qualsiasi frequenza.

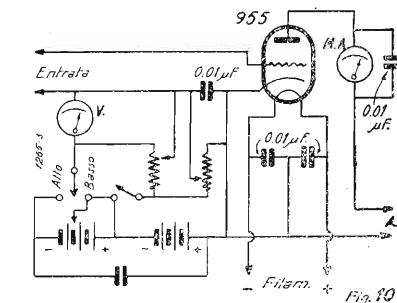
Il primo sistema rappresentato nella Fig. 8 è così detto *« a polarizzazione negativa fissa di griglia »*. La tensione di corrente alternata viene immessa nei due punti segnati *« entrata »* presupponendo che la sorgente di corrente alternata abbia una chiusura di circuito, agli effetti della corrente continua, anche se questo circuito ha una resistenza di elevatissimo valore. Qualora la sorgente di corrente alternata non possa chiudere questo circuito, agli effetti della corrente continua, è necessario inserire una resistenza attraverso i due morsetti di entrata, resistenza che potrà essere di un valore di 0,5 Megaohm od anche maggiore.

La calibrazione del voltmetro a valvola può essere eseguita partendo, sia dai valori dati da un volmetro misurante la tensione delle ampiezze massime delle creste d'onda, sia da quelli dati da un voltmetro misurante la tensione della corrente alternata efficace. Occorre ricordare che il valore della tensione delle ampiezze massime corrisponde ad 1.41 volte quello della tensione della corrente efficace, e quindi di conseguenza il valore della tensione della corrente efficace equivale a 0,707 di quello delle ampiezze massime.

Dalla sensibilità del milliamperometro dipende il negativo di griglia che può essere scelto. Ammettendo di usare una tensione anodica di 180 V., il negativo di griglia può essere scelto abbastanza elevato da provocare nel milliamperometro uno spostamento dell'indice sino alla prima linea di divisione del quadrante, cioè un piccolissimo spostamento. Immettendo la corrente alternate alla griglia della vavola, la corrente di placca aumenterà, ed il valore di questo aumento servirà per la calibrazione delle tensioni di entrata.

Fig. 9

Occorre però tenere presente che la calibrazione risulterà accurata nei riguardi delle misure che si dovranno eseguire col detto voltmetro a valvola, qualora la forma di onde della corrente da misurare sia la stessa di quella che ha servito per la calibrazione, altrimenti si avranno degli errori di lettura.

Nello schema rappresentato nella fig. 9 viene mostrato un metodo per ottenere delle basse tensioni al voltmetro a valvola, quando le tensioni di entrata sono elevate. Diverse resistenze di identico valore vengono messe in serie fra di loro per produrre una uguale caduta in ciascuna di esse. Per esempio per una tensione di 100 V., si possono usare cinque resistenze, che ci dànno la possibilità della presa di 5 valori, differenti di 20 V. l'uno dall'altro. L'uso di 10 resistenze producenti una caduta di 10 V.

Fig. 10

ciascuna è da preferirsi, poichè ci dà la possibilità di avere una divisione decimale. Regolando la tensione di entrata a 100 V. sia per mezzo di un reostato in serie che di un potenziometro in parallelo, ciascuna presa intermedia ci darà la tensione di 10 V. Sebbene la proporzione sia bene determinata dall'inclusione di un potenziometro in una sezione del divisore di tensione, per derivare i valori di tensione, la reale tensione di corrente alternata è quella che viene segnata dallo strumento. Perciò se il voltmetro è calibrato per tensioni delle ampiezze massime delle creste d'onda, anche il voltmetro a valvola verrà calibrato per queste, mentre se lo strumento serve per la lettura delle tensioni della corrente efficace, anche il voltmetro a valvola verrà calibrato per questo tipo di corrente.

La curva di calibrazione del voltmetro a valvola ottenuta per vari valori delle tensioni di entrata verrà riportata su di un diagramma di ascisse ed ordinate.

Nessuna difficoltà si presenterà sino a che non si desidera misurare delle tensioni tali da fare muovere l'indice dello strumento di corrente alternata nei primi gradi del quadrante, poichè è risaputo che per un tratto rappresentato da circa il 5 % di tutta la scala della derivazione dell'ago, le letture non possono

essere di una passabile precisione. Per esempio in un voltmetro per corrente alternata con scala 0-100 V., le tensioni al di sotto di cinque Volta non possono essere lette. Usando il predetto divisore di tensione, il quale ha un rapporto ben determinato, si può avere agli estremi di esso una differenza di potenziale di un Volta, mentre lo strumento dà una lettura di 10 V. Similarmente mediante un divisore di tensione, la caduta di un Volta può essere suddivisa in valori da 0,1 V. Questi valori sono di grande importanza specialmente quando la curva viene estesa ai bassi valori della tensione di entrata del voltmetro a valvola. I potenziometri e le resistenze dei divisori di tensione debbono essere ben dimensionati ed i valori molto esatti.

Questo semplice voltmetro a valvola può servire benissimo, ma la sua gamma è molto limitata a meno che non si aumenti la tensione negativa di griglia per maggiori valori di corrente alternata d'entrata, onde limitare la corrente di placca, tenendo presente che per ogni variazione di tensione di griglia, occorre calibrare nuovamente il voltmetro a valvola.

VOLTMETRO A VALVOLA A COMPENSAZIONE.

Onde rimediare agli inconvenienti del precedente tipo di voltmetro a valvola, è stato ideato un altro a compensazione, il quale ci offre una più facile e migliore lettura. Lo schema di questo voltmetro a valvola è rappresentato nella Figura 10, naturalmente senza il divisore di tensione, che rimane lo stesso come nel precedente caso. Il principio generale di funzionamento è lo stesso del precedente, e cioè che la misurazione si basa sulla tensione negativa di griglia, ma l'uso dello stesso è assai differente.

In questo sistema abbiamo la valvola con la griglia polarizzata negativamente, in modo che il milliamperometro inserito sulla placca non segni alcuna indicazione od appena appena si muova. Vi sono molte divergenze nei riguardi del migliore sistema. Alcuni dicono che non si può determinare bene il punto di partenza della misura perchè se si oltrepassa il limite di una data polarizzazione, il milliamperometro continua a segnare « *zero* » di corrente e quindi si possono ottenere delle false letture dovute ad eccesso di polarizzazione negativa. Per questa ragione si ammette che il migliore punto di partenza per la misurazione sia quando l'indice del milliamperometro segna la prima divisione della scala. Altri dicono che non v'è differenza tra l'uno e l'altro sistema, purchè la compensazione per la tensione della corrente alternata venga eseguita senza carico.

Per il funzionamento di questo tipo di voltmetro a valvola, si dovrà prima di tutto corto-circuitare, mediante il potenziometro di sinistra, il voltmetro «V» per corrente continua. Ciò sarà possibile portando il braccio centrale del potenziometro verso l'estremità collegata con il voltmetro stesso. Dopo fatto ciò, il potenziometro di destra verrà regolato sino al punto in cui l'indice del milliamperometro inserito sulla placca della valvola non segni la prima divisione della scala (per esempio nel caso di un milliamperometro a 1 m.A. a fondo scala, come comunemente viene usato, potrà essere preso come punto di partenza la prima divisione normalmente corrispondente a 0,02 m.A.). Fatto ciò si applicherà nei punti segnati « *entrata* » la tensione della corrente alternata da misurare. Qualora questa sorgente non chiuda il circuito agli effetti della corrente continua, occorrerà, in derivazione dei due morsetti di entrata, inserire una resistenza di un valore minimo di 0,5 Megaohm. Si può però comodamente usare un valore molto superiore poichè non abbiamo nessuna corrente di griglia della valvola.

Non appena la tensione di corrente alternata viene applicata all'entrata, l'indice del milliamperometro di placca segnerà immediatamente un aumento di corrente. Si manovrerà allora il potenziometro di sinistra sino a che l'indice del milliamperometro non ritorna al così detto punto di partenza, cioè alla prima divisione della scala. Contemporaneamente avverrà che il voltmetro a corrente continua segnerà una data tensione, la quale sarà perfettamente identica a quella alternata applicata al voltmetro a valvola.

Si comprende subito come con questo metodo, la determinazione dei valori delle tensioni di corrente alternata è basata sulla lettura del milliamperometro eseguita di volta in volta per le diverse tensioni. In prima cosa viene stabilita la regolazione della tensione negativa di polarizzazione per avere una data corrente di placca; quindi avviene l'immissione della corrente alternata e la riduzione della corrente di placca allo stesso valore di partenza, mediante la compensazione dell'originale valore di partenza. Perciò per ogni differente valore negativo di polarizzazione non è assolutamente necessaria una separata calibrazione, per il semplice fatto che il voltmetro a valvola si riduce ad una lettura diretta sul voltmetro a corrente continua. Il vantaggio di non dovere preparare nessun grafico di calibrazione è certo grande.

La gamma di funzionamento del voltmetro a valvola è generalmente piccolissima. Onde potere aumentare la gamma, con semplicità si può usare un commutatore in modo da aumentare la tensione della batteria di polarizzazione quando il segnale di entrata è abbastanza elevata. Nella Fig. 10 si vede chiaramente tale commutatore. Occorre avere la preoccupazione di non tenere il commutatore nella posizione di « *bassa* » quando si debbono misurare delle tensioni di valore relativamente elevato. Per tensione alta intendesi in ogni modo un valore di circa 50 V.

Gli indiscussi vantaggi di un voltmetro a valvola sono sopratutto quelli di non assorbire nessuna corrente dalla sorgente di tensione di corrente alternata e di dare delle letture praticamente costanti su frequenze oscillanti da 600 Megacicli ad un ciclo od anche meno. Vi sono però dei voltmetri a valvola nei quali la valvola lavora con corrente di griglia e dove questa corrente di griglia fa parte delle condizioni di calibrazione.

Negli esempi che noi abbiamo citato, non si ha però nessuna corrente di griglia. Con questi la tensione della corrente alternata da misurare deve essere sensibilmente inferiore a quella effettiva della batteria di polarizzazione di griglia. In altre parole, se la batteria di griglia è di 22,5 V., la tensione di corrente alternata da misurare non può essere superiore a 20 V.

R. A.

L'articolo di fondo di questo numero è molto importante. Leggetelo!

Un 2+1 per onde corte in continua

Come ben si vede il circuito consiste in un 3 valvole (pentodi) alimentato a batterie per onde corte. La prima valvola una 34 è amplificatrice in A. F. La seconda una 33 è la rivelatrice, e come amplificatrice viene usato un pentodo 33 di piccola potenza con una potenza d'uscita indistorta di 700 milliwatt.

Analizzando il circuito, la prima cosa che attrae l'attenzione è il condensatore variabile « C ». Questo permette di accorciare l'antenna, rende l'apparecchio molto selettivo, e si può dire, che per la ricezione delle onde corte sia indispensabile.

La reazione viene regolata mediante il potenziometro R_4. Questo metodo non fa altro che diminuire il voltaggio della griglia della rivelatrice.

L'impedenza S_2 di 2 1/2 m. H. serve a bloccare le correnti di A. F. che attraverso il condensatore C 8 vengono scaricate a terra. Il valore R_3=10 Megaohm mi ha dato i migliori risultati, però in molti casi si può usare una resistenza da 3-10 Megaohm d'impedenza L_3 (che non è indispensabile, *ma consigliabile* aiuta *immensamente* la sensibilità e l'efficienza dell'apparecchio.

La messa a punto dell'apparecchio è nulla. Però bisognerà nei primi giorni acquistare un po' di pratica nella manovra del medesimo. Perchè con una paziente manovra del condesatore di sintonia, del condensatore d'antenna e del potenziometro si ricevono nitide e *fortissime* le stazioni.

Per ulteriori schiarimenti sono a disposizione dei lettori de « l'antenna ».

ELENCO DEL MATERIALE

C_1 = 50 cm. (a mica);
C_2 = 1 μf. (400 Volta);
C_3 = 1 μf. (200 Volta);
C_4 = 1 μf. (400 Volta);
C_5 = 0.1 μf. (400 Volta);
C_6 = 100 cm.;
C_7 = 150 cm. (ad aria ben isolato);
C_8 = 250 cm. (fisso o variabile);
C_9 = 1 μf. (400 Volta);
C_{10} = 0,1 μf. (200 Volta);
C_{11} = 0,01 μf. (400 Volta);
R_1 10.000 Ohm (1/4 Watt);
R_2 400.000 Ohm (1/2 Watt);
R_3 10 Megaohm (1/2 Watt);
R_4 50.000 Ohm (potenziom. con interr.);
R_5 50.000 Ohm (1/2 Watt);
R_6 50.000 Ohm (1/2 Watt);
R_7 500.000 Ohm (1/4 Watt);
I = jack a tre lame;
L_2 = bobina AF. 2 1/2 millihenry;
L_3 = Impedenza a nucleo da 200 h;
V_1 = valvola tipo 34)
V_2 = » » 34) o simili!
V_3 = » » 33)

TABELLA PER LA LUNGHEZZA D'ONDA

Le bobine sono intercambiabili e avvolte su di un tubo di bachelite di 25 mm. di diametro.

	Numero spire				*filo*
Onda m. 15-55	A	4	B	7	0,6 seta
Onda m. 55-110	A	8	B	23	0,6 seta
Onda m. 110-200	A	12	B	40	0,6 seta

Consigliabile schermare la bobina con uno schermo di 50 mm. di diametro.

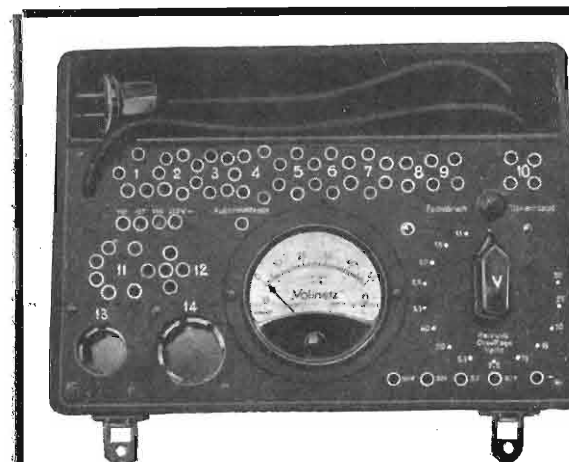
CLAUDIO ROSSI
Trieste

RADIO NOVITA'

Lo studio, il lavoro, la tenacia, non fanno mancare il successo: il successo ottenuto con la scatola di montaggio **R.A. 3** non mancherà al nuovo apparecchio **R.A. s4**, supereterodina a 4 valvole.

E' con nostra grande soddisfazione che possiamo dichiarare di aver realizzato il sogno di molti: *selettività, potenza, basso costo.*

L'**R.A. s4** montato con valvole di tipo americano, ultimi tipi: **1-2A5** pentodo finale di potenza con 3 Watt d'uscita indistorti; **1-2A7** eptodo, funzionante come oscillatrice, modulatrice e prima rivelatrice; **1-2B7** doppio diodo pentodo, con la parte pentodo funzionante, in circuito reflex, in media frequenza e prima bassa, e la parte diodo in rivelazione; **1-80** raddrizzatrice delle due semionde. Sei circuiti accordati; 2 trasformatori di media frequenza; regolatore di volume, sensibilità e tono; presa per pick-up con riproduzione fonografica a grande potenza.

L'**R.A. s4** garantisce la ricezione di tutte le trasmittenti europee senza bisogno di antenna e senza tema di sovrapposizioni.

L'alimentazione è completamente a corrente alternata e con la possibilità di funzionamento con 110 - 125 - 150 - 220 Volta di tensione della rete stradale.

Seguendo il nostro principio di sviluppare la diffusione della radiofonia, mettiamo in vendita di scatola di montaggio, completa di valvole e altoparlante al prezzo netto di **L. 450.—** e senza valvole a **L. 320.—.**

Elenco del materiale componente la scatola

1 chassis forato e verniciato R.A. s4
1 trasformatore di alimentazione tipo 55
2 schermi per valvole
1 schermo per bobina
1 schermo per bobina con foro per padding
1 bobina antenna 522
1 primario antenna 521
1 bobina oscillatrice completa 530
1 condensatore variabile doppio
1 media frequenza 671
1 media frequenza 672
1 potenziometro da 500.000 ohm
1 » » 25.000 » C. C.
1 » » 1.000 » C. C.
2 zoccoli a 7 contatti da sottopannello
1 » » 6 » » »
1 » » 4 » » »
1 condensatore elettrolitico 2×8 μF
1 fascia fissaggio per cond. elettrolitici
2 cond. elettrolitici 10 μF a bassa tensione
2 condensatori fissi da 0,1 cilindrici
3 » » » 20.000 cm.
1 » » » 30.000 »
1 » » » 50.000 »
1 » » » 500 »
1 » » » 200 »
1 » » » 5.000 »
1 » » » 0.5 μF 500 V.
2 clips per valvole
1 spina per corrente
2 rondelle isolanti
1 manopola illum. a demoltiplica
3 bottoni piccoli
1 bottone grande
8 metri filo per collegamenti
1 tubetto sterling
0,60 metri filo schermato
1,50 metri cordone alimentazione
4 boccole
0,50 metri cordone 3 capi per dinamico
1 resistenza 15.000 ohm 2 W.
1 » 30.000 » 2 W.
1 » 400 » 2 W.
1 » 300 » 1/2 W.
1 » 50.000 » » W.
1 » 20.000 » » W.
2 » 10.000 » » W.
2 » 100.000 » » W.
1 » 500.000 » » W.
2 » 2.000.000 » » W.
1 » a presa centrale
18 viti con dado
6 capofili
1 metro stagno preparato
1 valvola 2 A 7
1 » 2 B 7
1 » 2 A 5
1 » 80
1 altoparlante elettrodin. con cono da cm. 16.

Desiderando la manopola a demoltiplica illuminata a scala parlante, il prezzo aumenta di **L. 10.—**

La scatola è corredata dello schema elettrico e del piano di montaggio a grandezza naturale, e da una chiarissima descrizione del circuito e particolari istruzioni per la messa a punto.

Lo schema elettrico viene spedito dietro rimessa di **L. 5.—** e sarà rimborsata all'acquisto dell'**R.A. s4.**

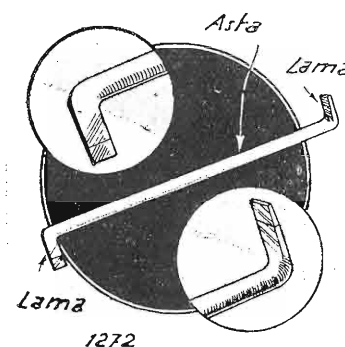
Il Listino N. 5 per parti staccate viene spedito gratuitamente

RADIO ARGENTINA
ALESSANDRO ANDREUCCI
VIA TORRE ARGENTINA 47 - TEL. 55-589 ROMA

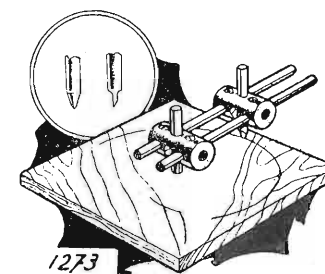
Consigli utili

UN UTILISSIMO ARNESE

Tutti i nostri lettori si saranno persuasi come, pure essendo provvisti di un grande assortimento di cacciaviti e pinze, può avvenire il caso in cui non sia possibile stringere una determinata vite, poichè essa si trova in mezzo a due pezzi distanti fra loro non più di due o tre centimetri. In tale caso l'unico utensile che può servire è uno spe-

ciale cacciavite doppio illustrato nella figura. Basterà dare un piccolo sguardo ad essa per comprendere subito come esso funzioni. Le due lame di questo cacciavite sono sfasate di 90°, per permettere ad esso di usarle come una normale chiave tubolare ad angolo. Si introdurrà nel telaio della vite quella estremità del cacciavite che meglio si adatta e, dopo avere girato il cacciavite stesso sino al punto in cui permettono i pezzi già montati si toglierà il cacciavite utilizzandolo dall'altra estremità e quindi continuando ad avvitare. Un angolo di lavoro di 45° sarà sufficiente per potere utilizzare questo specie di cacciavite che, come verrà descritto appresso, potrà essere facilmente costruito da qualsiasi dilettante.

Per la costruzione di questo si prenderà un tondino di acciaio da 5-6 mm. lungo 15 cm. Ciascuna delle due estremità verrà ripiegata ad angolo retto, ma una in senso opposto all'altro. Per facilitare il lavoro si farà arroventare la estremità da piegare sino al rosso vivo e quindi si eseguirà la piegatura con l'aiuto di una morsa e di un martello. Fatto ciò con una lima si formeranno le due lame come mostra chiaramente la figura. Preparato così il cacciavite occorrerà temperare le due estremità, onde impedire che durante l'uso si slabbrino o si pieghino. Si scalderà al rosso vivo una delle due estremità e quindi la si immergerà repentinamente nell'olio, sino al raffreddamento. L'operazione verrà ripetuta con l'altra estremità. La tempra potrà essere eseguita anche usando dell'acqua, ma in tale caso, quasi sempre, la lama diventa troppo dura ed allora con facilità può scheggiarsi o spaccarsi durante l'uso.

COME ESEGUIRE DEI GRANDI FORI CIRCOLARI SU DI UN PANNELLO

Molti si saranno trovati in serie difficoltà per eseguire dei fori di grande diametro su di un pannello di ebanite o peggio ancora di bachelite. Il metodo più efficace a disposizione del dilettante è quello di usare un seghetto da traforo con lame di ferro, ma questa operazione richiede assai tempo ed una discreta pratica. Vi è un metodo alla portata di tutti e col quale facilmente si potrà eseguire il taglio desiderato. Basterà provvedersi di due manicotti di accoppiamento n. 63 del Meccano o corrispondenti del Märklin e montarli come mostra chiaramente la figura, formando una specie di complesso avente una punta formata dal piccolo pernio del metallo e l'altra da un ferro da taglio di acciaio temperato della forma indicata nella figura. Per usare questo

arnese basterà forare con un trapano ordinario il centro del cerchio che si desidera asportare, con una punta da 4 mm., quindi regolare la distanza tra la punta da taglio ed il centro del piccolo pernio del nostro utensile improvvisato. Introducendo il piccolo pernio nel foro già fatto e girando l'utensile con la mano esercitando contemporaneamente la dovuta pressione, la punta da taglio asporterà piano piano una certa quantità di ebanite, bachelite ecc., penetrando nell'interno sino a tagliare completamente il cerchio. Se il pannello è di un certo spessore l'operazione potrà essere ripetuta dalla parte opposta.

UNA SEMPLICE SCATOLA DI RESISTENZE

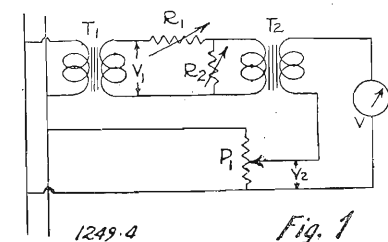
Una utilissima scatola di resistenze per prove potrà essere costruita con quattro resistenze e precisamente « a » di 10.000 Ohm, « b » di 20.000 Ohm, « c » di 40.000 Ohm e « d » di 80.000 Ohm. Queste resistenze dovranno essere montate in un pannellino e ciascuna collegata a due boccole, in modo che per mezzo di spine a banana e filo flessibile di giunzione, si possano eseguire tutte le possibili commutazioni di messa in serie e parallelo tra di loro. Per rendere un utile servizio al lettore, diamo qui un tabellino dei risultanti valori, avvertendo che le resistenze in serie verranno indicate col segno « + » e quelle in parallelo verranno separate con una virgola e messe fra parentesi.

(a, b, c, d)	=	5.333
(a, b, c)	=	5.714
(a, b, d)	=	6.153
(a, b)	=	6.666
(a, c, d)	=	7.272
(a, c)	=	8.000
(a, d)	=	8.888
a	=	10.000
(b, c, d)	=	11.428
(b, c)	=	13.333
(b, d)	=	16.000
b	=	20.000
(b, c, d)+a	=	21.428
(b, c)+a	=	23.333
(b, d)+a	=	26.000
(c, d)	=	26.666
(a, c, d)+b	=	27.272
(a, c)+b	=	28.000
(a, d)+b	=	28.888
a + b	=	30.000
(c, d)+a	=	36.666
c	=	40.000
(a, b)+c	=	46.666
(c, d)+b	=	46.666
(a, d)+c	=	48.888
a + c	=	50.000
(b, d)+c	=	56.000
(c, d)+a+b	=	56.666
b + c	=	60.000
(b, d)+a+c	=	60.000
(a, d)+b+c	=	68.883
a + b + c	=	70.000
d	=	80.000
(a, b c)+d	=	85.714
(a, b, d)+c	=	86.[illegible]
(a, b)+d	[illegible]	[illegible]
(a, c)+d	[illegible]	[illegible]
a + d	[illegible]	[illegible]
(b, c)+d	[illegible]	[illegible]
b + d	[illegible]	[illegible]
(b, c)+a+d	=	103.333
(a, c)+b+d	=	108.000
a+b+d	=	110.000
(a, b)+c+d	=	126.666
c + d	=	120.000
a+c+d	=	130.000
b + c + d	=	140.000
a + b + c + d	=	150.000

Vediamo così che possiamo disporre di ben 48 valori differenti, incominciando da 5.333 sino a 150 Ohm.

Misura del rapporto e dell'impedenza dei trasformatori

La Fig. 1 mostra un semplice metodo per la determinazione del rapporto dei trasformatori. In essa « T_1 » è un trasformatore da campanello, o meglio

Fig. 1

un trasformatore per filamenti; « R_1 » ed « R_2 » sono due resistenze variabili di ben noto valore, rispettivamente di 100.000 e 1.000 Ohm; « P_1 » è un potenziometro in filo di circa 50.000 Ohm.

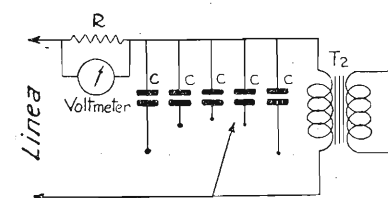
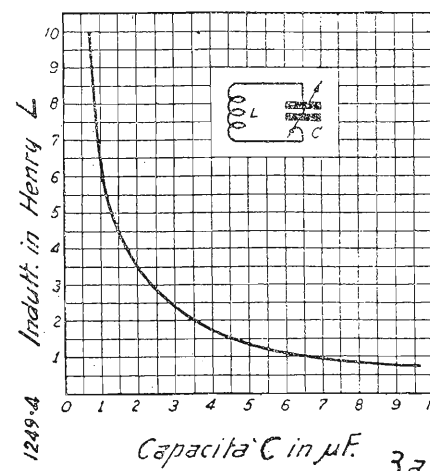
Per determinare il rapporto del trasformatore, si procede nel seguente modo: Con « P_1 » regolato a *zero* regolare « R_1 » ed « R_2 » sino a che la deviazione del voltmetro per corrente alternata « V » oltrepassi di poco la metà scala. Il voltmetro può essere di 150 V. a fondo scala. Eseguita questa regolazione, aggiustare « P_1 » sino a che il voltmetro non segni perfettamente *zero*. Se aumentando « P_1 » l'indice del voltmetro aumenta anzichè diminuire, occorre invertire gli attacchi al secondario di « T_2 », il quale rappresenta il trasformatore sotto prova. Dopo avere ottenuto lo *zero* di lettura nel voltmetro, è necessario misurare le tensioni nei punti « V_1 » e « V_2 ». Eseguite queste misurazioni la tensione applicata al primario di « T_2 » è:

$$V_1 \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

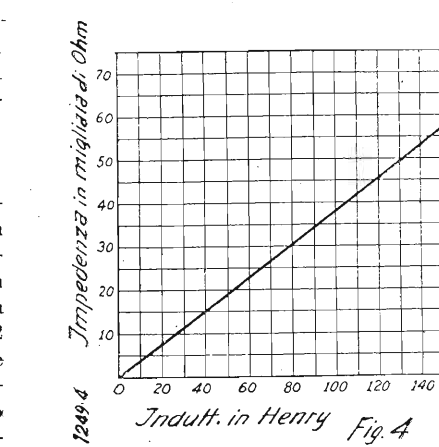
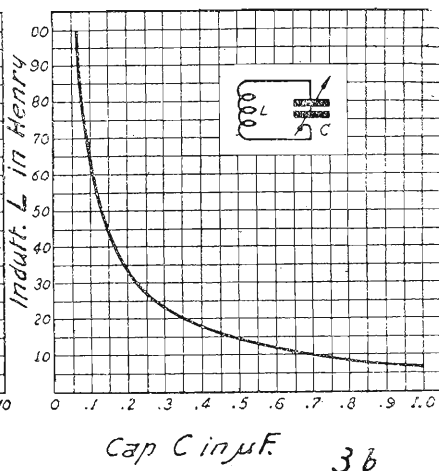
Fig. 2

3a 3b

mentrechè quella applicata al secondario è la stessa misurata in « V_2 ». Il rapporto del trasformatore è dato dal rapporto tra la tensione primaria e quella secondaria di « T_2 ».

LA MISURA DELLA IMPEDENZA

Il rapporto della impedenza è rappresentato dal quadrato del rapporto della tensione. Per trovare la giusta impedenza alla quale il trasformatore dovrà lavorare occorre conoscere l'induttanza di uno dei due avvolgimenti. La Fig. 2 mostra un semplice metodo per trovare questa induttanza. Il primario del trasformatore da provare viene connesso ad una linea di corrente alternata attraverso una resistenza « R » (per esempio da 1.000 a 10.000 Ohm) mentre il secondario viene lasciato aperto. In parallelo al primario del trasformatore da provare viene inserita una serie di condensatori di ben noto valore. La capacità inserita, che provocherà la minore tensione esistente tra gli estremi della resistenza « R », ci dirà che il circuito si trova in risonanza.

Le curve nelle Fig. 3-A e 3-B dànno i valori della induttanza in funzione della capacità usata. La fig. 4 dà invece l'impedenza in funzione della induttanza. .

Fig. 4

Rassegna delle riviste straniere

WIRELESS WORLD
1° marzo 1935

COME MIGLIORARE IL CAMBIAMENTO DI FREQUENZA PER LE ONDE CORTE. — Molti conosceranno come una pentagriglia convertitrice di tensione, collegata come mostrano le fig. *A* e *B* mentre lavora ottimamente sulla gamma delle onde medie, stenta a produrre delle oscillazioni nelle onde corte ed in special modo per le lunghezze d'onda da 10 a 30 m., in considerazione del fatto che esiste un notevole accoppiamento tra le due sezioni della valvola e cioè tra la parte triodo funzionante come oscillatrice e la parte tetrodo. Questo forte accoppiamento è dovuto all'imperfetto schermaggio elettrostatico e all'anodo comune. In pratica vengono a notarsi due considerevoli difetti e cioè: non è praticamente possibile applicare la regolazione automatica di intensità alla pentagriglia convertitrice di frequenza, poichè la tensione indotta sulla griglia di controllo dall'oscillatore supera la tensione negativa di griglia, causando una corrente di griglia e quindi sviluppando una tensione negativa attraverso le resistenze usate per la regolazione automatica dell'intensità. In tale modo si ha una riduzione di sensibilità di tutto il sistema. Il secondo difetto è che le frequenze delle oscillazioni generate nella sezione triodo sono regolate dalla sintonia del circuito della griglia principale della sezione tetrodo e se in questo circuito viene usato un compensatore, questo darà soltanto apparentemente una vera e propria sintonia acuta, a causa della forte capacità esistente tra la griglia principale del tetrodo e la griglia anodo del triodo.

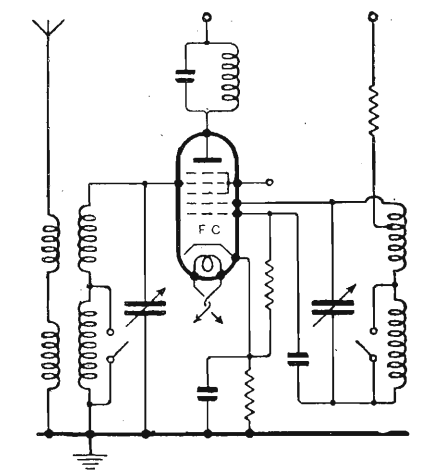



fig. A

fig. B

Per rimediare a questi inconvenienti si è ricorsi all'uso di un triodo oscillatore avente la griglia in parallelo con la griglia dell'oscillatore della pentagriglia, come mostra la Fig. C. In tale caso veniamo ad ottenere il vantaggio che le oscillazioni dell'oscillatore sono completamente indipendenti dal circuito di sintonia ed al di sotto di 10 m., il circuito di griglia della sezione tetrodo cambia di frequenza soltanto di alcune centinaia di periodi col cambiamento della capacità di 0,0001 μF, mentre nel caso della pentagriglia questo cambiamento è da 10 a 20 Kc. Nel circuito della Fig. C viene usato un oscillatore Hartley con la doppia gamma delle bobine, ma può benissimo essere usato uno dei soliti oscillatori. Occorre però tenere presente che colla bobina di reazione separata è molto difficile riuscire ad avere delle oscillazioni al di sotto dei 17 m. Nel circuito dell'oscillatore vengono usati due condensatori di aggiustamento e cioè uno fisso per la gamma « 1 » e l'altro variabile per la gamma « 2 ». In tale maniera la frequenza dell'oscillatore è tenuta approssimativamente in tutti i punti, più alta di un valore pari a quello della media frequenza, in riferimento alla frequenza del segnale entrante.

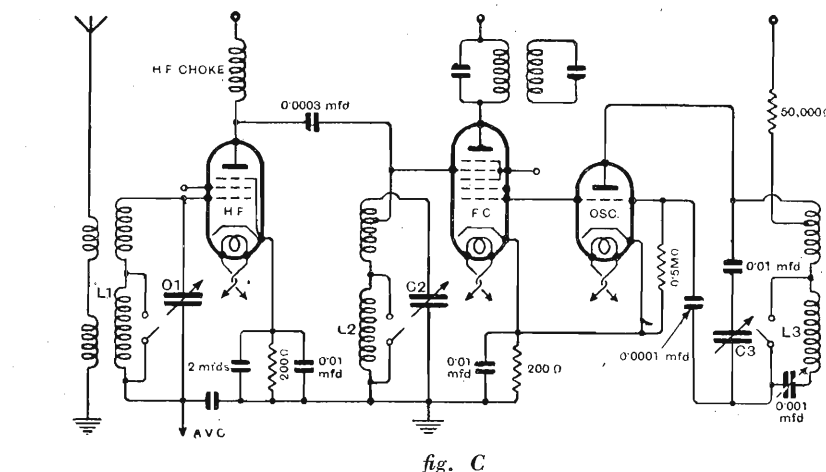
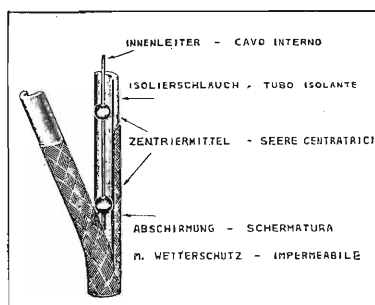
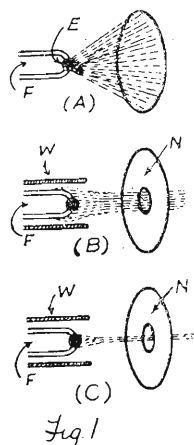
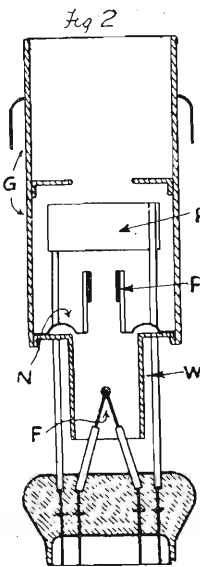



fig. C

POPULAR WIRELESS
2 marzo 1935

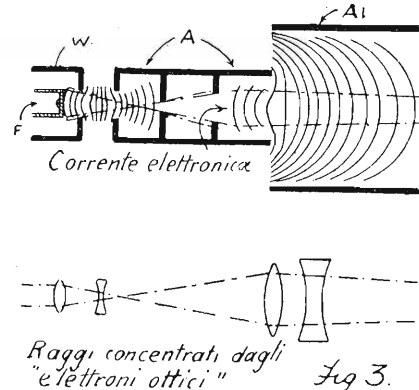
COME FUNZIONA UN TUBO A RAGGI CATODICI. — Un moderno tubo a raggi catodici usato in televisione, sfrutta la corrente elettronica emessa dal catodo riscaldato e regolata nel suo passaggio, tra catodo e anodo dai vari elettrodi intermedi. In altre parole il funzionamento è similare ad una comune valvola termoionica, con la variante del numero differente di elettrodi e della loro differente funzione. E' stato osservato che in una comune valvola la corrente elettronica tra catodo ed anodo, non è esattamente uniforme per il semplice fatto che essa deve attraversare le maglie della griglia o delle griglie. Si è osservato che la corrente giunge all'anodo, cioè alla placca, producendo sull'anodo stesso una specie di immagine delle maglie della griglia attraverso le quali essa è passata. Sebbene questo fatto non abbia alcuna importanza su di una comune valvola, serve un po' a chiarirci il funzionamento del tubo a raggi catodici, poichè in questo ultimo i vari elettrodi intermedi servono deliberatamente a regolare in una forma definita il fascio florescente che colpisce lo schermo.

La più semplice forma del catodo di una valvola è rappresentata nella Fig. 1 (A). Esso consiste in un filo a forma di forcina avente nel culmine della piegatura « *E* » un centro di emissione di ossido di bario, dal quale viene emessa la corrente elettronica in ogni direzione. Se noi circondiamo il catodo con un cilindro metallico osserviamo che questa corrente di emissione non fa un cono di irraggiamento, ma si restringe in un unico fascio percorrendo la parte centrale dell'anodo come mostra la figura 1 (B). In essa si vede il cilindro

« W » modificante il fascio elettronico il quale colpisce l'anodo « N ». Questo fascio verrà ulteriormente ristretto figura 1 (C) e passerà attraverso il foro dell'anodo ad uno schermo, quando questo ultimo viene polarizzato negativamente rispetto al catodo. Nella Fig. 2 si vede schematizzato un tubo a raggi catodici, dove il fascio elettronico viene diretto dal cilindro « W » e modificato dalle due placche « P » e « P_1 » le quali hanno la funzione di

scandire le tensioni che sono loro applicate, in modo da modificare la direzione del fascio dall'alto al basso o da destra a sinistra nello schermo. La corrente del fascio che viene deviata dalle due placche, ha un movimento orizzontale attraverso uno schermo di 6.000 volte al secondo; ciò corrisponde alle linee di frequenza di scansione. Un secondo paio di placche contemporaneamente deviano il raggio verticale dall'alto al basso 25 volte al secondo, dando una ripetizione di frequenza dell'immagine.

Simultaneamente l'intensità del raggio è variata applicando al segnale di entrata una tensione al cilindro regolatore « W » il quale devia parte del raggio dal centro dell'apertura dell'anodo. Questo processo viene denominato *effetto di luce ed ombra* sullo schermo florescente. Invece di regolare l'intensità del raggio, lo stesso effetto può essere ottenuto applicando la tensione del segnale alle placche deviatrici, in modo da deviare istantaneamente il fascio dei raggi sopra le differenti parti dello schermo. Una debole velocità della deviazione produce una luce intensa e viceversa. Sia l'intensità che la velocità di modulazione, possono essere regolate, poichè lo schermo florescente non è un elettrodo di uscita del tubo a raggi catodici, come lo è la placca di una comune valvola. Quando la corrente elettronica raggiunge la placca di una valvola, continua attraverso il circuito esterno della placca stessa. Nel caso del tubo a raggi catodici, gli elettroni dopo avere colpito lo schermo e prodotto il richiesto effetto di florescenza, in un modo o nell'altro ritornano al catodo per completare il circuito. Sebbene non vi sia una carica positiva nello schermo, è ovvio che la corrente ritorna al catodo. In un primo tempo si era pensato che gli elettroni tornassero indietro parzialmente attraverso la superficie di vetro del bulbo e parzialmente attraverso una conduzione ionica del gas interno al tubo. Attualmente invece è stato spiegato che gli elettroni dopo avere colpito lo schermo florescente creano una emissione secondaria di altri elettroni, i quali dopo essere stati liberati tornano indietro, passando attraverso l'anodo fortemente positivo ed eccezionalmente prolungando la loro corrente di ritorno sino alle placche deviatrici, e quindi provocando una corrente spaziale attraverso questi elettrodi. Onde prevenire che questa corrente provochi un campo ritardante nella corrente di andata degli elettroni, gli ultimi tipi di tubi a raggi catodici sono stati costruiti con una

estensione di andodo segnato « G » nella fig. 2, che parte cilindricamente dalle deviatrici « P » e « P_1 », schermandole dalla corrente di ritorno. Un'altro problema è quello di concentrare o prevenire la corrente elettronica dal diffondersi dopo essere passata attraverso il centro dell'apertura nell'anodo (vedi fig. 1). Se il fascio esploratore non raggiunge lo schermo sotto la forma di raggi concentrati o di pennello, si avranno su di esso delle macchie chiare e quindi la figura risulterà poco nitida e macchiata.

La naturale tendenza che i raggi hanno è quella di diffondersi dopo che il fascio ha attraversato l'apertura dell'anodo, poichè gli elettroni hanno tendenza a respingersi l'uno con l'altro. In pratica questa tendenza è contrastata dai gas concentranti o dalle concentrazioni elettrostatiche, a seconda se il tubo è del tipo a vuoto spinto o no. Tra i gas concentranti, il tubo contiene dell'argon e dell'elio. Gli elettroni dopo avere attraversato l'anodo si collidono con le molecole del gas libero e quindi alcuni elettroni di questo si attaccano ai primi; così viene liberato un corrispondente numero di ioni liberi, i quali sono caricati positivamente. Ciascun ionio rimane praticamente stazionario, poichè come si sa egli non si muove trasversalmente alla via del raggio. Contemporaneamente esso forma una carica positiva la quale attrae gli elettroni che passano radialmente prevenendo la loro tendenza naturale a diffondersi. Nella maggior parte dei moderni tubi a raggi catodici, l'interno del bulbo è a vuoto fortemente spinto, in modo che il metodo dei gas concentranti non può essere usato.

In sostituzione viene usato il sistema degli « *elettroni ottici* » nel quale il comune anodo « A » (Fig. 3) ha un secondo anodo supplementare ad una una tensione positiva maggiore del primo. Le linee di forza elettrostatiche si diffondono così tra i due anodi concentrando la corrente elettronica di uscita nello stesso modo come un raggio luminoso viene cencentrato attraverso una lente.

A causa delle differenze di tensioni tra il cilindro regolatore « W » ed il primo anodo « A » il campo elettrostatico tra i due diviene curvo come una lente (vedasi la figura). Gli elettroni movendosi attraverso questo campo elettrostatico, vengono concentrati in modo da eliminare la naturale tendenza alla diffusione laterale sotto l'influenza della mutua repulsione fra loro. Come mostra la figura, il raggio in un primo tempo

può divergere leggermente, ma nello spazio che intercorre tra il primo ed il secondo anodo la curvatura delle linee di forza viene rovesciata, obbligando il fascio ad assottigliarsi nello schermo fluorescente. L'effetto ottico equivalente al sistema elettrostatico di concentrazione è indicato nella parte inferiore della figura.

Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50. Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di L. 5.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

3086 - G. Conte - Napoli — Ringraziamo sentitamente delle gentili espressioni a nostro riguardo. Sarebbe nostro desiderio di pubblicare sempre tutti gli schemi come ci suggerisce, ma disgraziatamente dobbiamo fare i conti col poco tempo che abbiamo a disposizione ed anche con lo spazio disponibile nella Rivista. L'idea di raccogliere tutte queste varianti in una pubblicazione come supplemento de « l'antenna » è ottima, e sarà senz'altro oggetto di un particolare studio. A tale proposito La ringraziamo dell'idea fornitaci.

◆

3087 - Samuele Revel - Milano. — Usi pure la valvola E 424 in sostituzione della Zenith R 491, portando però a 10.000 Ohm la resistenza del catodo. Abbiamo già disposto acciocchè da ora in poi l'apparecchio si trovi per un periodo di 15 giorni nella nostra Sede a disposizione di tutti i lettori che desiderano osservarlo.

◆

3088 - Un abbonato sardo. — Lo schema costruttivo dell'amplificatore di B.F. per il Progressivo I. inviatoci in visione va benissimo. E' logico che se usa lo stesso secondario di accensione per i filamenti delle 45 e della 56, il filamento di questa ultima non deve essere collegato direttamente a massa, altrimenti avviene proprio quello che Ella osserva e cioè un corto circuito alla resistenza di polarizzazione delle 45. Nello schemino che avevamo pubblicato erano stati previsti due secondari per l'accensione. Dato che il trasformatore Ferrix ha solo due secondari, qualora voglia usare l'ottodo è necessario che i filamenti delle 45 e della 56 si trovino collegate allo stesso secondario. La distribuzione delle correnti non è esattamente come Ella ha trovato, poichè l'ottodo consuma all'incirca 6m.A. e non « 1 » m.A. e la 2B7 consuma all'incirca « 1 ». m. A. anzichè « 8 ». Ne viene di conseguenza che nel complesso il calcolo da Lei fatto è alquanto giusto. La potenza di uscita di un tale amplificatore risulta di circa 4 Watt, valore rispettabilissimo, poichè può dare un'intensità fortissima. L'indicatore di sintonia non può essere inserito alla valvola convertitrice, ma a quella di M.F. Volendolo inserire sul catodo deve tenere conto della resistenza offerta dallo strumento. La migliore posizione però è quella tra l'uscita del primario del trasformatore di M.F. e l'anodica.

◆

3089 - Vincenzo Lo Blundo - Caltanissetta. — La costruzione di un'elica è una cosa tutt'altro che facile, poichè le sue dimensioni ed il suo peso debbono essere esattamente studiate per lo sforzo che l'elica deve compiere. Noi non siamo in grado di poterLe fornire i dati di una tale costruzione per i quali occorrerebbe che si rivolgesse a qualche Fabbrica di eliche.

◆

3090 - Giuseppe Fonti - Santa Cristina. — Il trio-cristallovox corrisponde alle qualità annunciate. Non creda però che equivalga ad un apparecchio a due valvole, poichè il suo rendimento è intermedio fra l'apparecchio ad una a due valvole. Esso non è propriamente indicato per il funzionamento sulle onde corte, nonostante che Ella possa tentare in tale campo. I dati del trasformatore dipendono dal condensatore variabile usato, il quale deve essere speciale per onde corte, e dalla sua capacità. Occorre quindi che Ella ci comunichi questo importantissimo dato, in modo da poterLa accontentare.

◆

3091 - Varani Angelo - Genova. — *Desidera costruire un Monobigriglia V. usufruendo di un condensatore variabile ad aria da 500 cm. Chiede le modifiche necessarie.*

Il Monobigrilia V° è stato costruito con un condensatore variabile da 500 cm. e quindi non vi è nessuna modifica da fare in proposito del numero delle spire del secondario e di quelle di reazione. Onde aumentare l'efficienza di tale ricevitore, La consigliamo però di abolire il condensatore di accoppiamento da 100 cm. e l'impedenza di A.F., collegando direttamente l'EP all'antenna; l'avvolgimento primario dovrà però essere trasformato come appresso. Su di un tubo avente un diametro un centimetro inferiore di quello sul quale è stato avvolto il secondario, avvolga 30 spire di filo smaltato da 0,3, fissando detto tubo nell'interno del secondario, in modo che gli inizi dei due avvolgimenti si trovino allo stesso livello. La consigliamo altresì di usare per il trasformatore un tubo da 40 mm. di diametro e filo smaltato da 0,4 per il secondario, da 0,2 smaltato per la reazione e da 0,3 smaltato per il primario. In tale caso le spire primarie rimarranno 30, le secondarie saranno 75 e quelle di reazione 25.

◆

3092 - Abbonato 1864 - Venezia. — Siamo molto spiacenti di non poterLe dare le caratteristiche del trasformatore di alimentazione e del campo del dinamico dell'apparecchio Marelli Coribante, poichè non le conosciamo. Crediamo però che con grande facilità potrà ricavarle portando l'uno e l'altro da un comune elettricista e facendo misurare il primo con un voltmetro e il secondo con un Ohmetro. Quanto ai condensatori variabili, la loro capacità si aggira sui 350-375 μμF.

◆

3093 - Abbonato 2201 - Firenze. — I secondari dei due trasformatori di antenna ed il filtro dovranno avere solta - to 100 spire di filo smaltato da 0,3 e lo oscillatore circa 80. Tenga presente però che con simili condensatori variabili il condensatore semi-variabile di compensazione acquista una grandissima importanza e deve essere di capacità non superiore ai 300-350 cm.

◆

3094 - Emilio Jordan - Torino. — *Costruì tempo fa la S.R. 78 ed adesso ha sostituito la rivelatrice «57» con una 2B7 facendo i collegamenti come la S.A. 105, ottenendo però dei risultati scadentissimi, poichè riesce appena appena a ricevere debolmente qualche stazione. La valvola 2B7 non funziona affatto come anti-evanescenza. Comunica altresì i dati delle tensioni misurate ai piedini delle valvole.*

Non avendo amplificazione di M. F., la regolazione automatica dell'intensità non è certamente molto regolare. Provi a ridurre a 100.000 Ohm la resistenza anodica di accoppiamento della placca della 2B7, collegando altresì la griglia-schermo di questa valvola al catodo della 2A5 per assicurarsi una tensione bassa e costante. E' logico che in tale modo dovrà abolire la resistenza di un Megaohm. Inoltre abbassi a 1580-2000 Ohm la resistenza catodica pure della 2B7. Dalla tabella delle tensioni, notiamo come tutte le valvole lavorino con 300 V. di anodica, ciò dovrebbe farLe comprendere come la cosa non sia regolare e questo è dovuto al fatto che, mentre il secondario di A. T. ha 360 + 360 V., il campo del dinamico è di 1.800 Ohm, mentre avrebbe dovuto essere di 2,500.

Metta in serie al campo del dinamico una resistenza di 750 Ohm e vedrà che tutto andrà a posto. Pubblicheremo volentieri la descrizione dell'apparecchio a due valvole da Lei realizzato, ma è indispensabile che ci invii una o due fotografie non microscopiche dell'apparecchio stesso.

◆

3095 - Cesare Cardinali - Perugia. — A nostro parere sarebbe consigliabile rimontare l'apparecchio con sole quattro valvole, utilizzando il blocco unico dei condensatori variabili per il filtro di banda preselettore con una valvola schermata di A.F. tipo Philips B 442 o similare seguita da un triodo rivelatore in reazione, accoppiato alla schermata con trasformatore sintonizzato e seguito da due B.F. accoppiate a trasformatori. L'apparecchio potrebbe riuscire ottimo sotto ogni punto di vista. Per avere lo schema è indispensabile che si attenga alle condizioni della consulenza e che ci indichi quali valvole ha a disposizione.

◆

3096 - Luigi Vandagnotti - Torino. — Lo schema che ci ha inviato in visione è errato in diversi punti. Prima di tutto così come sta la valvola rivelatrice, non può avere la tensione di placca, poichè tra la placca ed il primario del trasformatore di B.F. si trovano tre pezzi in serie fra loro e precisamente due condensatori fissi ed una impedenza. E' logico che nell'apparecchio che Lei ha non può esservi una tale sistemazione, poichè non riceverebbe affatto. Immaginiamo che la placca sia connessa con la impedenza di A.F. e quest'ultima a sua volta connessa col primario del trasformatore e che i due condensatori siano collegati rispettivamente tra la placca e la massa e tra la massa ed il punto di giunzione dell'impedenza col primario del trasformatore. Mentre questo ultimo condensatore è indispensabile, il primo risulta nocivo, poichè finisce per fugare a massa le oscillazioni della reazione. La capacità del condensatore tra la massa ed il punto di giunzione dell'impedenza col primario, può variare tra i 200 ed i 1000 cm. Comunemente viene usato un valore di circa 300 cm. Non si riesce bene a comprendere come abbia eseguite le connessioni al dinamico, poichè non vi è alcuna indicazione. Le facciamo notare però che mentre è giusto il condensatore elettrolitico inserito tra il negativo ed il positivo del raddrizzatore, l'altro elettrolitico è connesso male, poichè non deve essere tra il negativo e la placca ma tra il negativo e l'uscita del campo del dinamico, cioè il positivo filtrato di tutta l'anodica. Non possiamo darLe delucidazioni più esatte se Ella non ci invia lo schema perfetto.

◆

3097 - Abbonato 2601 - Pavia. — *Ha constatato che il ricevitore C.R. 510 non ha un sufficiente filtraggio poichè riceve tre stazioni che si interferiscono fra loro. Chiede come potere eliminare l'inconveniente. Inoltre se i condensatori variabili dell'A.M. 514 sono gli stessi di quelli della C.R. 510.*

Per aumentare l'efficienza del filtro provi a fare una presa intermedia all'avvolgimento, in parallelo al quale trovasi il condensatore variabile e colleghi questa presa con l'antenna. Uno qualunque dei due estremi di questo avvolgimento sintonizzato lo colleghi con l'EP del trasformatore di sintonia, Naturalmente le spire avvolte sopra al filtro dovranno essere eliminate. I due condensatori usati nell'A.M. 514 sono dello stesso tipo dei C.R. 510. Usando però condensatori variabili ad aria i risultati saranno sempre migliori.

◆

3098 - Carmelo Cordapatri - Gioia Tauro. — Lo schema che ci ha inviato in visione non è giusto in due punti. Prima di tutto il negativo della batteria anodica deve essere connesso, non col positivo del filamento ma col negativo, altrimenti la griglia della valvola di A.F. viene ad acquistare una polarizzazione positiva e quindi viene ad avere una tendenza a raddrizzare l'onda portante. Invertendo gli attacchi al filamento si rende quindi necessaria una modifica alla rivelatrice e cioè, occorre togliere la resistenza da due Megaohm, posta in parallelo al condensatore di griglia e inserirla direttamente tra la griglia ed il positivo del filamento. Tutto il resto va ottimamente. La resistenza anodica di accomppiamento può essere benissimo di 75.000 Ohm e, se il triodo rivelatore non ha una elevata resistenza interna, può essere ridotta, ed anche con vantaggio a 50.000 Ohm. Il primario del trasformatore di antenna deve essere avvolto su di un tubo avente un diametro inferiore di un centimetro rispetto a quello del secondario e dovrà comporsi di 30 spire di filo smaltato da 0,3. La presa intermedia può essere fatta alla decima spira, tenendo conto che la trentesima spira deve essere la fine dell'avvolgimento connesso a terra. Il primario avvolto sopra al secondario diminuisce enormemente la selettività e quindi è da scartarsi nel caso di un trasformatore di antenna, mentre questo sistema è assolutamente indispensabile nei trasformatori intervalvolari aventi il primario connesso colla placca di una valvola schermata. La valvola schermata di A.F. alimentata direttamente da una batteria anodica può non avere un condensatore, che, se viene usato, dovrà essere di una capacità di circa 0,5 μF. Esso è utilissimo inquantochè serve ad impedire le auto-oscillazioni di A. F. specialmente quando la batteria è verso la fine di scarica, cioè man mano che aumenta la sua resistenza interna.

◆

3099 - Tommaso Parranchi - Firenze. — Abbiamo già in programma la descrizione di una super reflex a tre valvole e precisamente con la 2A7 - 2B7 e 2A5. Speriamo anche fra non molto di descrivere un oscillatore moderno.

◆

3100 - Artiglio Stefanini - Pisa. — Qualora Ella voglia sostituire la valvola rivelatrice della S.R. 32-bis, con una valvola americana, può usare la 56 senza fare nessuna modifica al circuito, altro che per quanto riguarda il filamento, il quale deve essere alimentato da un apposito secondario a 2,5 Volta colla presa centrale connessa al negativo generale.

◆

3101 - Isaia Bartolomeo - Genova. — *Chiede se è possibile quanto appresso. Sappiamo che in una stazione radio trasmittente modulando un'onda portante di frequenza «P» con un segnale di frequenza «M» alla ricezione, dopo la rivelazione, si riottiene il segnale «M». Se invece si modulano due onde portanti di frequenza «P» e «P_1» rispettivamente con due segnali «M_1» ed «M_2» la cui risultante sia uguale ad «M», si otterrà lo stesso risultato, poichè «P» e «P_1» captata dallo stesso circuito daranno per rivelazione «M_1» + «M_2» = M. Facendo*

$$M_1 = M_2 = 10.000p$$

si avrà

$$M = 20.000p$$

Emettendo «n» onde portanti «P», modulate da «n» segnali modulanti di 10.000p, si avrà la risultante

$$M = 10.000p \times n$$

Potendo applicare questo sistema alla radiovisione, si moltiplicherebbe l'attuale numero di aree elementari dell'immagine.

Ella non ha tenuto conto che il ricevitore se sintonizzato sull'onda «P» non può ricevere quella «P_1», poichè il ricevitore riceve e modula soltanto un'onda portante e non diverse. Per tale ragione la cosa non risulta possibile.

◆

3102 - Espedito Castaldo - Napoli. — La prima cosa che Ella deve fare è di diminuire da 2.000 a 200 il condensatore tra il primo ed il secondo diodo. Porti a 1.600 Ohm la resistenza catodica della 2B7 e diminuisca a 250.000 Ohm la resistenza della 2B7, inoltre diminuisca a 500.000 Ohm la resistenza di caduta per la tensione della griglia-schermo ed inserisca altresì tra la predetta griglia-schermo della 2B7 e la massa una resistenza di fuga di 0,1 Megaohm. Con queste modifiche crediamo che l'intensità di ricezione dovrà essere immediatamente aumentata.

◆

3103 - Massimigliano Nasetti - Orte. — Ella ci chiede di risolvere un problema addirittura impossibile. Basterebbe che pensasse come il problema sarebbe di un interesse capitale per le stazioni radiotelegrafiche del Regio Esercito, per comprendere che se sino ad oggi non è stato risolto è perchè la tecnica attuale non ce lo consente. Tenga inoltre presente che la trasmissione, anche se limitata ad un piccolissimo raggio, è severamente proibita, a meno che non rimanga entro le mura della propria abitazione.

◆

3104 - Armando Perogallo, Genova. — Costruisca il nostro C.R. 510.

◆

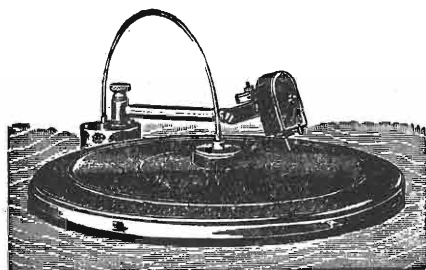
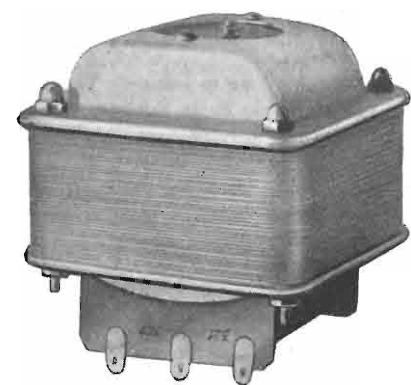
3105 - Vincenzo La Rocca, S. Stefano di Camastra. — *Desiderando costruire l'altoparlante bilanciato, descritto ne LA RADIO n. 37 del 28 maggio 1933, da utilizzarsi con un apparecchio a due tre valvole, chiede quanti Ohm di resistenza deve avere la bobina, quale filo è più adatto e quante spire bisogna avvolgere, se l'ancoretta dello spessore di due millimetri larga otto millimetri è esatta, e se la lastra che sostiene i pezzi deve essere necessariamente di alluminio o può essere di altro metallo come la lamiera di ferro.*

Per avere il migliore rendimento occorrerebbe che la bobina fosse di circa 2.000 Ohm. Il filo più adatto è quindi lo smaltato di 0,06 mm. Non possiamo darLe il numero delle spire, poichè ciò dipende dalle dimensioni della bobina stessa. L'ancoretta va bene come dimensioni, ma presti bene attenzione che tutto il rendimento dell'altoparlante dipende dalla qualità del ferro usato, il quale non solo deve essere dolcissimo, ma possibilmente di una lega speciale. Il sostegno può essere di qualunque metallo e quindi anche di lamiera di ferro. Come conclusione però Le facciamo noto, come abbiamo già detto ad un'infinità di nostri lettori, che sarebbe assai migliore cosa, sia dal lato rendimento che per la spesa, acquistare un altoparlante già costruito di un tipo veramente adatto al di Lei ricevitore.

◆

3106 - Assiduo Abbonato 2426. — Il circuito va bene come concezione generale, ma non può bene funzionare per la non giusta esecuzione. Anzitutto il campo del dinamico non può essere sufficientemente alimentato senza ricorrere ad una resistenza di assorbimento, inserita tra il negativo ed il positivo dell'anodica dopo il campo. Inoltre la impedenza di filtro, della quale occorrerebbe conoscere la resistenza Ohmica dovrebbe essere messa come caduta per l'alimentazione delle prime tre valvole. La griglia-schermo della B 443 deve essere collegata al massimo dell'anodica, attraverso una resistenza di caduta di 20.000 Ohm con un condensatore di blocco tra il negativo e la griglia-schermo. La resistenza di polarizzazione della valvola finale deve essere di 1.100 Ohm. La resistenza catodica della E 424 come amplificatrice di bassa deve essere di 1.000 Ohm. La resistenza anodica di accoppiamento della E 424 rivelatrice deve essere di 80.000 Ohm massimi. Inoltre il negativo dell'accumulatore che alimenta il filamento della B 442 deve essere connesso col negativo generale del ricevitore, altrimenti la valvola non funzionerebbe. La resistenza di caduta tra il +200 dell'anodica e la griglia-schermo della B 442 deve essere di 150.000 Ohm ed inoltre tra il negativo e la detta griglia-schermo deve essere inserito un condensatore di blocco della capacità di circa 0,5 μF. Non possiamo darLe in questa rubrica maggiori indicazioni per tale schema. I dati caratteristici delle valvole sono i seguenti.

B 442: tensione anodica 200 V., tensione di griglia-schermo 10 V., negativo di griglia 1,5 V., corrente anodica 4,1 m.A., corrente di griglia-schermo 0,8 m.A. Ricordi che connettendo al negativo dell'accumulatore il secondario del trasformatore di A.F., Ella fornisce già la giusta polarizzazione;

Valvola E 424: tensione anodica 200 V., negativo di griglia —6 V., corrente anodica 6 m.A., resistenza di polarizzazione 1.000 Ohm;

Valvola B 443: tensione anodica 200 V., tensione di griglia-schermo 150 V., tensione negativa di griglia —16 V., corrente di placca 12 m.A., corrente di griglia-schermo 2,5 m.A., resistenza di polarizzazione 1.000 Ohm.

La E 424 ha una resistenza interna di 13.000 Ohm ed una pendenza normale di 1,8. Per tale ragione la resistenza anodica di accoppiamento non può essere elevata, come nel caso della E 499 oppure della E 438.

◆

3107 - Sebastiano Forlano, Genova. — La ringraziamo delle cortesi espressioni ed anche dei consigli. Possiamo sempre dare i dati per le bobine ad onde lunghe pel T.O. 509, ma vi è un semplice inconveniente e cioè che data la limitata capacità del condensatore variabile ad aria per onde corte, per ricoprire l'intera gamme delle onde lunghe occorrerebbero ben altre quattro bobine. Questa è stata la pura ragione che ci ha fatto scartare l'amplifizione delle onde lunghe nel T.O. 509. Si potrebbe ricorrere ad una unica bobina come trasformatore di antenna ed un'altra unica come seconda del filtro, ma in tale caso sarebbe necessario usare un commutatore separato per inserire dei condensatori fissi in parallelo all'attuale condensatore per onde corte. Dato che nella gamma delle onde lunghe vi sono rare stazioni interessanti, non crediamo che la spesa valga l'impresa. In ogni modo se desidera fare ciò, siamo sempre pronti a darLe i dati.

◆

3108 - Dott. A. Dallanoce, Firenze. — *Desidererebbe sapere se è possibile applicare il regolatore automatico contro le evanescenze, descritto a pag. 177 de « l'antenna » n. 4 corrente anno, in un apparecchio « Audiola » della C.G.E., e se vi si può adattare come parte staccata, innestabile a mezzo di una spina o di morsetti, in modo da poterlo connettere o disconnettere a piacere dal ricevitore.*

Non è assolutamente possibile potere modificare il numero di valvole della « Audiola » senza squilibrare tutto il complesso. Non parliamo poi del potere applicare un dispositivo contro le evanescenze da innestarsi o disinnestarsi al ricevitore stesso. La valvola 57 della « Audiola » usata come seconda rivelatrice, potrebbe invece essere ottimamente sostituita da una 2A6 doppio diodo-triodo, funzionante come rivelatrice, regolatrice automatica d'intensità e preamplificatrice di B.F., ma tale operazione deve essere indiscutibilmente eseguita da persona precisissima, poichè neppure tutti i radio-riparatori sarebbero in grado di eseguire un tale lavoro.

◆

3109 - Ernesto Allegri, Firenze. — Eccola accontentata. Il B.V. 517 è l'apparecchio che Ella desidera.

◆

3110 - Nicolino Bassi, S. Giovanni d'Asso. — Ella non ha tenuto conto che il Monobigriglia II è sopra tutto un Negadina e che per farlo ben funzionare occorre che l'emissione del catodo sia regolata ad un punto tale per dare il massimo sfruttamento della zona di resistenza negativa. Per tale ragione il reostato di accensione è il comando che ha la maggiore importanza in tutto il ricevitore. Ella deve tenere l'accensione più bassa possibile, per quanto le possa consentire la migliore ricezione. D'altra parte i difetti che Le si presentano possono anche essere dovuti a due cause. La prima, l'oscillazione di tensione della rete stradale che a sua volta provoca una varizione nell'accensione del filamento della valvola e quindi i difetti lamentati, la seconda può essere che la valvola sia veramente difettosa e non abbia una emissione costante. Può benissimo togliere la resistenza a presa centrale e collegarsi al centro del secondario del trasformatore di alimentazione, poichè trattandosi di una valvola a riscaldamento indiretto, poco risente della presa equipotenziale.

◆

3111 - Alfredo Suppi, Bologna. — La preghiamo anzitutto di scrivere molto chiaro il di Lei nome allo scopo di evitare errori. Per aumentare sensibilmente la potenza della S.R. 58 modificata, non si deve mettere un'altra 47 finale e fare lo stadio in opposizione, poichè in tale modo il risultato sarebbe pressappoco quello attuale. E' invece preferibile inserire una valvola 56 tra l'attuale 24 rivelatrice ed il pentodo finale, accoppiata a resistenza-capacità. In tale modo ha anche il vantaggio di non variare minimamente la parte alimentazione e più ancora l'altoparlnte. Noi possiamo inviarLe soltanto lo schema elettrico, contro rimessa dell'importo della prescritta tassa di consulenza, ma non ci è assolutamente possibile inviarLe uno schema costruttivo che non sia quello pubblicato dalla Rivista.

◆

3112 - Giovanni Vasumi, Rovereto. — Con un apparecchio a sole valvole bigriglia non si può avere la pretesa di grandi risultati. In ogni modo Ella può migliorarlo togliendo l'attuale primario del trasformatore di A. F. e sostituendolo con 50 spire di filo smaltato da 0,1, avvolte sopra al secondario in modo che l'inizio del primario si trovi sopra all'inizio secondario e separando i due avvolgimenti con una strisciola di carta paraffinata, tela sterlingata celluloide ecc. L'inizio del primario lo collegherà con la placca della valvola di A. F. e la fine con la griglia ausiliaria e con il +25 dell'anodica lasciando il +16 alla placca della rivelatrice ed alle due griglie ausiliarie di B. F. Colleghi la presa centrale del trasformatore di push-pull direttamente col negativo, senza la interposizione della pila di polarizzazione. Inoltre tenga presente che il negativo dell'anodica deve essere insieme al negativo di filamento. Per fare ciò inverta gli attuali attacchi dell'accumulatore, distaccando la resistenza di griglia della rivelatrice dall'attuale collegamento e mettendola al nuovo collegamento del positivo. Così come è lo schema adesso, Ella dà una tensione positiva alla griglia principale della prima valvola di A. F., ciò le dà una spiccata tendenza a divenire rivelatrice.

◆

3113 - Fausto Remorini, La Spezia. — Il circuito inviatoci in visione è esatto ed allo stato attuale non sapremmo indicargliene uno migliore, a meno che Ella non desideri ricorrere a valvole americane sul tipo della 1A6.

◆

3114 - Avaldino Innocenti, Pistoia. — Siamo spiacenti degli incidenti che Le sono capitati dei quali, come del resto Lei stesso ammette, non abbiamo colpa alcuna. Legga bene la descrizione del nostro B.V. 517 che è poi l'apparecchio che Ella ha montato e vedrà che dovrà ottenere ottimi risultati sotto ogni riguardo.

◆

3115 - Luigi Griffa, Torino. — Non crediamo che il difetto non sia eliminabile ma per poterLe dare un esatto giudizio ci è assolutamente indispensabile che ci invii l'esatto schema elettrico con tutti i valori da Lei usati, dopo di che speriamo di poterLa aiutare per la definitiva sistemazione.

◆

3116 - Prof. Nicolò Belli, S. Giuseppe Jato. — La ringraziamo delle cortesi espressioni e ci congratuliamo dei brillanti risultati che ha ottenuto con il nostro apparecchio. Siamo spiacenti però di non poterLe risolvere il problema dell'alimentazione dei filamenti poichè per le valvole ad accensione diretta, la soluzione non si presenta tanto semplice come Ella crede. Anzitutto si dovrebbe avere un speciale secondario al trasformatore di alimentazione per ogni valvola o gruppo di valvole che eseguisce una data funzione ed in ogni caso la rivelatrice deve essere a riscaldamento indiretto, poichè altrimenti sentirebbe il ronzio dell'alternata. Non parliamo poi di corrente raddrizzata, poichè questa avrebbe bisogno di un filtraggio immensamente più costoso della sostituzione delle valvole a corrente continua con altre a corrente alternata. A nostro parere non vi sono che due soluzioni e cioè o cambiare le valvole con altre a riscaldamento indiretto, meno la finale che può rimanere quella attuale, od acquistare un nuovo accumulatore. Qualunque altra soluzione la obbligherebbe ad una maggiore spesa.

◆

3117 - Carlo Piana, Roma. — Siamo spiacenti di non poterLa aiutare, poichè l'apparecchio di cui Ella parla è senza dubbio molto critico e non sono rari i casi di insuccesso. L'unica prova che può tentare è quella di aumentare le spire dell'avvolgimento di reazione della bobina super-rigenerativa.

◆

3118 - Giuseppe Minotti, Milano. — Il condensatore da 250 cm. inserito tra la placca e la massa non può migliorare la ricezione. Esso deve essere invece inserito tra la massa ed il punto di giunzione dell'impedenza di A. F. con la resistenza anodica di accoppiamento e col condensatore di accoppiamento per la valvola finale. Questa capacità, se occorre, può essere elevata anche a 1.000 cm. Il difetto potrebbe però anche essere causato da un eccesso di tensione della griglia-schermo. Sia per la tensione della detta che per la regolazione della intensità, si attenga a quanto abbiamo spiegato nella descrizione del B.V. 517, il quale nella sostanza è l'apparecchio che Lei ha montato.

◆

3119 - Salvatore Buttelli, Porretta. — La graduazione del quadrante del Suo apparecchio è evidentemente in chilocicli e quindi le stazioni che desidera ricevere debbono trovarsi alla seguente graduazione: Vienna 592; Radio Parigi 959; Tolosa 913; Strasburgo 859; Amburgo 904; Breslavia 950; Monaco 740; Londra Regionale 877; Varsavia 1384; Budapest 546; Koenig Wursterhausen 658.

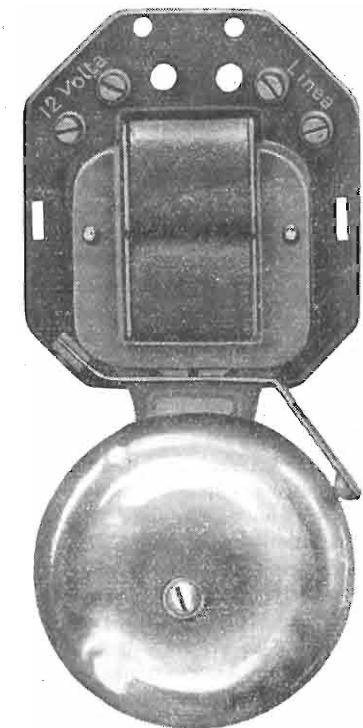
Le stazioni italiane dovranno essere ricevute sui seguenti numeri:

Palermo 565; Firenze 610; Roma 713; Milano 814; Genova 986; Bari 1059; Napoli 1104; Torino I 1140; Trieste 1222; Roma III 1258; Milano II 1357; Torino II 1366.

Notiamo che all'incirca la graduazione risulta giusta. Quanto alla interferenza delle altre stazioni che evidentemente dipende da cattiva taratura del ricevitore, è consigliabile procedere a farlo nuovamente tarare.

◆

3120 - Aldo Boux, Torino. — La SSR Ducati prescrive per i suoi condensatori variabili con sezione da 320 $\mu\mu$F dell'oscillatore e 380 delle A.F. usando tra-

sformatori di media da 175 Kc., 240 μH. per le A.F. e 148 μH. per l'oscillatore. Per tale ragione è bene usare 86 spire per l'avvolgimento di accordo e 28 spire per la reazione. La Zenith T 495 è all'incirca corrispondente alla americana 58 e quindi può effettuare la sostituzione senza cambiare nessun valore di resistenze, ma soltanto la tensione di filamento. Abbiamo già provveduto a correggere il di Lei nome.

◆

3121 - RAG. ERNESTO DI PIETRO, PORTOCIVITANOVA. — Se tutto fosse regolare, togliendo la resistenza di polarizzazione da 1.100 Ohm della valvola finale, la ricezione dovrebbe inesorabilmente cessare, poichè si viene a togliere ogni comunicazione di corrente continua tra il catodo (filamento) della valvola finale ed il negativo dell'anodica. Premesso che Ella continui a ricevere anche senza questa resistenza, tutto ci lascia supporre che il condensatore di blocco inserito tra la presa centrale del filamento e la massa, abbia una forte perdita. Provi a togliere anche detto condensatore: se la ricezione scompare, significa che questo condensatore è guasto e che quindi sostituendolo con uno buono l'apparecchio tornerà a funzionare; se la ricezione rimane identica non vi è altro da pensare che ad un corto circuito tra l'avvolgimento del secondario di alimentazione dei filamenti e l'avvolgimento dell'A. T. internamente al trasformatore di alimentazione.

◆

3122 - GINO SANI, PARMA. — Prima di tutto Le consigliamo di non usare il sistema di trasformatori di A. F. da Lei prescelto, per la ragione spiegata nella descrizione della S.R. 82 bis, pubblicata nel n. 5 corrente anno. I due trasformatori del filtro di banda e quello intervalvolare dovranno avere la identica costruzione del nostro A. R. 513, solo che usando tubo da 40 mm. e condensatori variabili da 550 μμF, le spire dei tre secondari dovranno essere di 75 di filo smaltato da 0,4. Il primario del trasformatore di antenna avrà 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su tubo da 30 mm. e fissato nell'interno del secondario. Il primario del secondo trasformatore del filtro avrà 10 spire di filo smaltato da 0,4, avvolte a quattro millimetri di distanza dall'inizio del secondario. Il primario del trasformatore intervalvolare avrà 37 spire di filo smaltato da 0,1 e l'avvolgimento di reazione 25 spire di filo smaltato da 0,2. Per la regolazione dell'accensione della A 442 usi un reostato da 30 Ohm e vedrà che quando esso si trova al minimo, la ricezione scomparirà. Le resistenze di polarizzazione non vanno bene, poichè deve tenere presente che tutta la corrente assorbita dal ricevitore passa attraverso ad esse. Per tale ragione la resistenza di 240 Ohm dovrà essere ridotta a 180 Ohm, mentre tutta l'intera resistenza sarà di 600 Ohm. La presa potenziometrica per la tensione della griglia-schermo dovrà essere fatta con due resistenze di 25.000 Ohm. Il condensatore da 250 cm. tra la placca della rivelatrice e la massa deve essere abolito, lasciando soltanto quello tra la massa ed il punto di giunzione della impedenza con la resistenza anodica di accoppiamento la quale deve essere di 100.000 Ohm. La resistenza di caduta per la griglia-schermo dovrà essere da 1 Megaohm.

◆

3123 - CAV. CALOGERO FEBBRILE, PALERMO. — E' indiscusso che l'applicazione di una valvola 58 in A. F. con circuito di griglia aperiodico, da aggiungersi al di Lei apparecchio 2+1 per onde corte. darà un aumento abbastanza sensibile dell'intensità di ricezione, specialmente per le stazioni molto lontane e deboli. Per l'applicazione dovrà togliere il primario agli attuali trasformatori di A.F. e connettere la fine dell'avvolgimento di accordo attuale secondario, cioè quella parte che è attualmente collegata al condensatore di griglia della rivelatrice), direttamente alla placca della 58. L'entrata di questo avvolgimento di accordo (attualmente collegata a massa) dovrà invece essere collegata al « +250 » dell'anodica e ad un'armatura di un condensatore da circa 50.000 cm., mentre l'altra armatura di questo condensatore verrà collegata con la massa. La tensione per la griglia-schermo la ricaverà dal « +250 » per mezzo di una resistenza di caduta di 50.000 Ohm, collegando altresì la detta griglia-schermo con la massa attraverso un'altra resistenza da 50.000 Ohm, in parallelo alla quale metterà un condensatore di blocco da 0,5 μF. Il catodo della 58 verrà collegato a massa attraverso una resistenza di polarizzazione di 300 Ohm ed in serie alla medesima inserirà un potenziometro di 10.000 Ohm che servirà come regolatore di intensità. Tra catodo e massa inserirà un condensatore di blocco da 0,5 μF. La griglia principale della 58 verrà collegata all'antenna per mezzo di un piccolo condensatore (meglio se variabile) di una capacità massima di 25 cm. e contemporaneamente con la massa attraverso una resistenza di 15.000 Ohm; tutto il resto rimarrà invariato.

◆

3124 ALFEDO CONTI - INCISA VALDARNO. — Ella può benissimo realizzare l'apparecchio al quale accenna ma giacchè è disposto a fare un sforzo per l'acquisto di una valvola A 442,, perchè non può farne uno un po' maggiore acquistando un ottodo tipo AK1 ed un pentodo di A.F. a riscaldamento indiretto, facendo funzionare questo due valvole nonchè la valvola finale con un piccolo trasformatore per filamenti e limitandosi ad alimentare, sino ad esaurimento, la valvola rivelatrice e la prima B.F. con l'accumulatore di accensione? In tale caso Ella potrebbe risparmiare l'acquisto di un condensatore variabile in sostituzione del quale potrebbe comperare due trasformatori di M.F. arrivando così ad una ottima super che se momentaneamente potrebbe rappresentare un sistema misto, arriverebbe senza dubbio un bel giorno a quello definitivo di alimentazione integrale senza fare ulteriori spese. La valvola finale B 443, non avendo bisogno di una eccessiva potenza di uscita può essere comodamente sostituita con la B 406.

Per il montaggio dello strumento di misura descritto nel n. 13 scorso anno, lo strumento Gossen da 100 m.A. va ottimamente, poichè come strumento è buono.

◆

3125 - VIRGILIO BALDINI - SAMPIERDARENA. — E' logico che con una schermata in A.F. seguita dalla rivelatrice e relativo amplificatore di bassa, con due soli condensatori variabili, la selettività del ricevitore debba essere straordinariamente bassa, nonostante il filtro trappola inserito sull'antenna il quale, come lo stesso suo nome ci dice, non è che una trappola! Occorrerà indiscutibilmente che Ella ricorra ad un filtro di banda. Senza dubbio la soluzione del tandem di tre condensatori variabili è l'ideale, ma se momentaneamente vuole sfruttare il condensatore a mica che adopera per il filtro trappola, crediamo che i risultati possano essere abbastanza buoni. Sia i due trasformatori del filtro che quello intervalvolare dovrà costrirli in modo identico a quelli del nostro Progressivo I° sezione A.R. 513. Naturalmente avendo condensatori variabili da 500 cm. il numero delle spire secondarie verrà ridotto a 100, quelle del primario del trasformatore intervalvolare a 50 e quelle della reazione a 35, mentre i due primari dei trasformatori del filtro rimarranno inalterati. E' cosa assolutamente indispensabile schermare i tre trasformatori con schermi cilindrici aventi il doppio di diametro del trasformatore e, sia la valvola di A.F. che quella rivelatrice, schermate con appositi schermi. Tutti gli schermi dovranno essere collegati col negativo generale che sarà rappresentato dallo chassis se l'apparecchio è stato montato con tale sistema. Per la resistenza anodica di accoppiamento della rivelatrice RE 084 va ottimamente il valore di 50.000 Ohm Non è giusta l'asserzione che alla placca di una valvola rivelatrice collegata a resistenze-capacità non esiste tensione. Avviene invece che quasi sempre il consumo dello strumento di misura è superiore al consumo anodico della valvola e quindi, per tale ragione, se lo strumento non ha una elevatissima resistenza interna, la misura risulterà quasi nulla. E' logico che nella risposta data su LA RADIO del 12 marzo 1933, dovevamo riferirci al Progressivox, poichè non avevamo costruito ancora il nostro Progressivo I°, descritto nei n. 13) 14) scorso anno 1) 2) corrente anno. Ci sappia dire se desidera questi numeri tanto più che quello de LA RADIO, ove è stato descritto il Progressivox è esaurito. Montando l'apparecchio su chassis metallico il negativo generale deve essere connesso alla massa; il pernio del braccio libero del reostato collegato alla prima valvola di A.F. Tutti gli altri ritorni al negativo ed alla terra dovranno essere collegati a massa.

◆

3126 - DUILIO REALACCI - ALATRI. — Siamo molto soddisfatti per i sacrifici che fa per acquistare la nostra Rivista e per compensarLa di ciò possiamo anche accontentarLa nei riguardi dello schema. Tenga però presente che con le valvole a batterie non è possibile usare un'alimentazione per i filamenti direttamente dalla rete. Sarebbe quindi indispensabile che Ella acquistasse almeno la valvola rivelatrice a riscaldamento indiretto e, qualora volesse usare una delle attuali valvole come raddrizzatrice, anche un trasformatorino per alimentazione dei filamenti. Senza questi pezzi essenziali è impossibile alimentare un ricevitore anche monovalvolare direttamente dalla rete.

◆

3127 - ABBONAMENTO 2546 - GENOVA. — Lo schema inviatoci in visione in linea di massima va bene, ma Ella non ha tenuto conto che la REN 1104 è un triodo e che quindi non neutralizzando la capacità degli elettrodi interni, minaccia di avere delle auto-oscillazioni. Nonostante che abbia prescelto la tensione anodica di 80 V., tensione abbastanza bassa, per prevenire l'auto-innesco. Inoltre tra il catodo della 1104 di A.F. ed il negativo, occorre inserire una resistenza di 750 Ohm, in parallelo alla quale dovrà essere messo un condensatore di blocco da 0,5 μF. inoltre la tensione di placca della rivelatrice dovrà essere portata a 60 V. I due trasformatori di A.F. vanno bene ma debbono essere schermati con schermi cilindrici da 80 mm. messi in diretto contatto col negativo generale, poichè uno schermo piatto come Ella ha previsto non è sufficiente, tanto più che l'A.F. non è neutralizzata.

Notizie varie

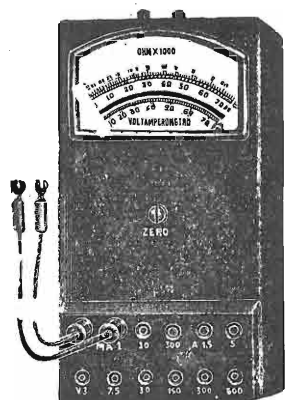
✱ Gli analfabeti pare che non diminuiscano, in India. Il governo, molto preoccupato di questo fatto, ha pensato di rimediare all'inconveniente con la radio. Farà distribuire dei ricevitori nei villaggi, e la stazione di Bombay trasmetterà ogni giorno le lezioni, impartite da un collegio di maestri e di professori. Non si è ancora trovato il modo di accertarsi del profitto degli alunni.

✱ E' morta in America « Principessa Jacqueline », e tutti i radiofili dell'Unione Stellata l'hanno rimpianta. Era tanto carina; eppoi sapeva dire con una certa grazia venti parole. Che prodezza, venti parole! Ma pensate che si trattava d'un cane; anzi, d'una cagna.

✱ Il governo bulgaro ha decisa la costruzione d'una grande stazione nazionale, la cui potenza raggiungerà almeno i 100 chilowatt.

✱ La trasmittente d'Amburgo fa sapere che d'ora in poi non trasmetterà più alcun servizio religioso, perchè ciò, dicono quei dirigenti, riguarda la Chiesa e non la radio.

✱ La nuova stazione polacca di Torun, che incominciò le sue prove in dicembre, funziona ora regolarmente con 16 chilowatt.

✱ In tutto il mondo sono attualmente in funzione ben 37.448 apparecchi trasmittenti, dei quali 28.000 sono specialmente destinati alle navi ed agli aeroplani; 7900 sono istallati nelle stazioni radiotelegrafiche terrestri; 1448 sono addetti alle stazioni di radiofonia.

Radio - echi dal mondo

IL CINEMATOGRAFO IN CASA

La televisione sta entrando nel campo pratico. In Inghilterra, per esempio, essa è presa tanto sul serio, che il mondo cinematografico ne è assai allarmato. La notizia che si sta per costruire, nei dintorni di Londra, la prima stazione trasmittente per televisione, ha suscitato un panico indescrivibile. Per una settimana Wardour Street, la strada dove, secondo, l'uso loro, sono concentrati gli uffici cinematografici, non ha parlato d'altro.

Intanto pare che l'impianto non verrà a costare più di una quindicina di milioni di lire: un impianto quindi che quando si vuole si può costruire dovunque. Altri quindici milioni dovrebbero costare i programmi. Il nuovo apparecchio può emettere venticinque immagini al secondo: dunque una velocità più che sufficiente per la trasmissione cinematografica, per la quale ventiquattro immagini basterebbero. Questo vuol dire che in pochi mesi potremmo ricevere il nostro cinematografo a casa. E allora? Quale sarà, di fronte a questo fatto compiuto, la situazione dell'industria e dell'esercizio? Come reggerà l'organizzazione attuale, fondata tutta sopra abitudini e preferenze dei pubblico, che la diffusione del nuovo mezzo potrebbe radicalmente trasformare? Interrogativi senza fine.

Per cominciare a veder chiaro nella questione, l'Istituto Internazionale per la Cinematografia Educativa di Roma ha lanciato l'idea di convocare per il 4 aprile a Nizza una Conferenza internazionale della televisione. La Conferenza, alla quale interverranno personalità rappresentative e tecnici di tutti i Paesi, è chiamata a discutere precisamente su questi quattro punti:

1) Stato attuale e sviluppi della tecnica della televisione.

2) Rapporti fra televisione e cinematografo.

3) Inquadramento della televisione nella radiofonia.

4) Impieghi della televisione dal punto di vista educativo e culturale.

I PROGRAMMI RADIOFONICI

E' doloroso dover constatare come i programmi di trasmissione radiofonici italiani, che dovrebbero primeggiare incontrastatamente su tutti gli altri, ne siano invece inferiori. Fra le conferenze di nessun interesse generale dette molte volte in un italiano che non onora certo la lingua di Dante, fra le lacrimogene commedie, fra l'interminabile elenco dei richiedenti il programma di una ditta di liquori, fra i prolungati ingiustificati intervalli ed i vari segnali orario... i programmi si riducono a ben poco. Dove sono andate a cacciarsi tutte le nostre opere più belle? Tutte le sinfonie, tutto il patrimonio musicale invidiatoci da tutto il mondo, se su dieci dischi trasmessi otto sono di musica straniera e per di più male scelta? E' tanto penoso, per dover sentire della ottima musica veramente italiana, doveria ricercare nei programmi di Vienna, Praga, Lussemburgo, Berlino... eppure è così. E' possibile che in un momento nel quale la nostra Italia si è imposta imperiosa in tutti i campi, passi inosservato un così importante argomento che ha le sue ripercussioni nel mondo intero? A quando un soffio di vita nuova geniale su questi programmi radiofonici che portano la voce della Patria ai figli lontani, che ansiosi, davanti ad un apparecchio, desiderano tanto ardentemente la bella musica ed i bei canti del proprio paese? (Così si esprime il signor Angelo Palladini su *La Stampa* del 9 marzo u. s.).

LA TELEVISIONE A LIONE

Anche in Francia il problema della televisione appassiona. Qualche tempo fa nello studio della Radio-Lyon, il signor Chauvière ha presentato un apparecchio di televisione di grande semplicità e che, pare, funzioni abbastanza bene. Gli esperimenti si sono svolti nello studio stesso, messo a disposizione dell'inventore, il quale fece assistere i presenti a delle interessanti emissioni, compiute a mezzo della camera Chauvière, la cui principale caratteristica è quella della debole quantità di luce sufficiente a rischiarare il soggetto. Le persone, la cui immagine viene radiotrasmessa, non subiscono alcun abbaglio.

LA RICHIESTA D'UN CONDANNATO A MORTE.

Un artista molto conosciuto in certe taverne di lusso della città di Cincinnati, essendo stato condannato a morte, doveva accingersi a montare sulla sedia elettrica. Come di consueto, gli fu chiesto se aveva da esprimere qualche desiderio; ed egli disse che, prima di morire, avrebbe voluto riascoltare qualcuna delle melodie e delle canzoni da lui preferite, suonate e cantate dai suoi colleghi dell'orchestra dell'Albergo Gibson.

Una sigaretta o un bicchierino di rum non si rifiuta ad un condannato a morte. Perchè si sarebbe dovuto rifiutargli un'audizione musicale? Fu autorizzato il direttore delle carceri a fare installare un ricevitore nella cella dell'artista, ed il concerto dell'orchestra del « Gibson » fu radiotrasmesso da una potente stazione di Cincinnati, alla vigilia della esecuzione.

Il giorno appresso, il criminale andò tranquillo e rassegnato incontro alla morte.

ESPERIMENTI DELLA CASA PHILIPS

Siamo informati che nei laboratori Philips sono stati studiati dei tubi a raggi catodici a vuoto spinto per le ricerche nel campo della televisione.

L'applicazione di questi tubi ha già condotto alla costruzione di un nuovo ricevitore di televisione, che permette di ricevere immagini di 13×18 cm.

Prove di ricezione sono state fatte a Berlino, nel raggio d'azione del trasmettitore di televisione di questa stessa città, e si sono ottenuti risultati soddisfacentissimi.

S. A. ED. « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Piccoli annunzi

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole per comunicazioni di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono esser pagati anticipatamente all' Amministrazione de l' « antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

SUPER otto valvole Vitus grande modello funzionante, Duecento. Cheli Azeglio 12, Firenze.

IMPIANTO Cinematografico completo cedo, cambierei con merce (possibilmente auto, fuoribordo). Mora - Sestocalende.

VENDO milliamperometro 1000 Ohm per Volta completo resistenze shunt. Camplani Casalini 28, Brescia.

STRUMENTO misura corrente continua e alternata comprerei occasione. Mutti Achille - Genova Certosa.

CEDEREI separatamente o blocco autotrasformatore seminuovo 0.110 - 168 Volt - 4VIA - 4V2A L. 18. Un trasformatore nuovissimo BF 1/5 marca RAM L. 29. Una impedenza Adrimann nuovissima blindata da 4 H L. 29. Pagamento anticipato. Filauri Arnaldo, via Germanico 172, Roma.

CAMBIEREI valvola Philips A409 con bigriglia qualsiasi marca. - La Rocca - S. Stefano Camastra (Messina).

COMPRO motorino e Pik-up con trasporto per incisione dischi dilettante. Pizzorno, Tibaldi 53, Milano.